



## RAPPORT D'ESSAIS DE SOL



### construction d'un bâtiment d'accueil Avenue du Lycée Français 9 1180 Bruxelles

essais réalisés : 5 essais CPT de 20 tonnes  
1 piézomètre jusque 6m de profondeur  
2 forages jusque 5m de profondeur

rapport : 11995

commanditaire : Lycée Français Jean Monnet de Bruxelles  
Avenue du Lycée Français 9  
1180 Bruxelles

date des essais : 19/04/2022

## 1. description des essais

essai	type d'essai	tonnage	réducteur frottement
essai S1	CPTM continu - cône M1	20 tonnes	oui
essai S2	CPTM continu - cône M1	20 tonnes	oui
essai S3	CPTM continu - cône M1	20 tonnes	oui
essai S4	CPTM continu - cône M1	20 tonnes	oui
essai S5	CPTM continu - cône M1	20 tonnes	oui

essai	type de piézomètre	longueur du piézomètre
piézomètre P1	diam. 3.3cm dans trou de sondage	6m

essai	type de forage	profondeur
forage F1	tarrière manuelle	5 m
forage F2	tarrière manuelle	5 m

## 2. implantation et nivellement

Le niveau de départ des essais a été mesuré par rapport à un point fixe (seuil) auquel nous avons attribué le niveau 0,00m.

Le plan d'implantation reprenant ce point fixe et les essais se trouve en fin de rapport.

seuil : +0,00m  
essai S1 : -0,06m  
essai S2 : -0,95m  
essai S3 : -1,33m  
essai S4 : -1,62m  
essai S5 : -0,98m  
piézomètre P1 : -0,98m  
forage F1 : -0,06m  
forage F2 : -0,98m

### **3. profondeur de l'eau dans les trous de sondage**

Après réalisation des sondages on essaie de mesurer la profondeur de l'eau dans les trous.  
Nous avons constaté :

- essai S1 : pas d'eau jusqu'au niveau de fin d'essai
- essai S2 : éboulement du trou à 13,5m de profondeur sous le terrain
- essai S3 : éboulement du trou à 12,7m de profondeur sous le terrain
- essai S4 : éboulement du trou à 12,6m de profondeur sous le terrain
- essai S5 : pas d'eau jusqu'au niveau de fin d'essai

Dans le piézomètre nous avons constaté (à vérifier après stabilisation):

- piézomètre P1 : pas d'eau dans le piézomètre

## **4. composition du sol**

On peut déduire des essais la composition du sol probable suivante :

1. Jusque vers une profondeur de 1.0m (S1) et 0.4m (S2,S3,S4) : pré-forage revêtement et couche de remblai (stabilisé).
2. Puis, jusque vers une profondeur de 1.2m (S2), 1.6m (S3), 2.4m (S4) et 2.0m (S5) : du sable très compact comportant des cailloutis. Il s'agit encore d'un remblai.
3. Ensuite, jusque vers une profondeur de 1.8m (S1), 5.0m (S2), 3.8m (S3), 4.4m (S4) et 5.5m (S5) : du limon très consistant comportant du sable et localement du grès. A l'emplacement S2, cette couche est plus sableuse.
4. Ensuite, jusque vers une profondeur de 7.1m (S1), 9.0m (S2), 8.0m (S3), 7.1m (S4) et 7.0m (S5) : du sable argileux et localement gréseux, moyennement compact.
5. Puis, et ceci jusqu'au fin des essais : du sable gréseux moyennement compact à très compact.

Suivant les cartes géologiques, on retrouve sur ce site en surface des couches limoneuses d'origine quaternaire. Puis, on retrouve du sable gréseux datant du tertiaire et appartenant à la Formation Lédien et/ou la Formation de Bruxelles.

## **5. fondations**

Nous supposons que le projet consiste en la construction d'un nouveau bâtiment pour le lycée français Jean Monet.

On retrouve à titre d'information dans les annexes 1 et 2 les contraintes de rupture et quelques calculs de tassements pour une fondation peu profonde.

Il faut tenir compte d'un remblai jusque vers 1.5 à 2m de profondeur et puis d'une couche limoneuse avec un portance moyenne qui est localement présente jusque vers 4m.

Pour un radier général il faut s'attendre aux tassements suivants, en supposant que le sol sous l'assise soit d'origine naturelle et non remanié, ou sinon entièrement consolidé:

- pour une assise à 0.3m de profondeur sous le niveau moyen du terrain actuel et avec poutres de ceinture à l'abri du gel :
  - pour une pression de 3 tonnes/m<sup>2</sup> : environ 2cm
  - pour une pression de 4 tonnes/m<sup>2</sup> : environ 2.5cm
  - pour une pression de 5 tonnes/m<sup>2</sup> : environ 3cm
- pour une assise à 0.8m de profondeur :
  - pour une pression de 3 tonnes/m<sup>2</sup> : environ 1.5cm
  - pour une pression de 4 tonnes/m<sup>2</sup> : environ 2cm
  - pour une pression de 5 tonnes/m<sup>2</sup> : environ 2.5cm
- pour une assise à 1.5m de profondeur :
  - pour une pression de 3 tonnes/m<sup>2</sup> : environ 0.5cm
  - pour une pression de 4 tonnes/m<sup>2</sup> : environ 1cm
  - pour une pression de 5 tonnes/m<sup>2</sup> : environ 2cm
- pour une assise à 3.0m de profondeur :
  - pour une pression de 3 tonnes/m<sup>2</sup> : moins de 0.5cm
  - pour une pression de 4 tonnes/m<sup>2</sup> : moins de 0.5cm
  - pour une pression de 5 tonnes/m<sup>2</sup> : moins de 0.5cm

Pour un radier général isolé on accepte généralement jusqu'à 5cm de tassements totaux et 2.5cm de tassements différentiels.

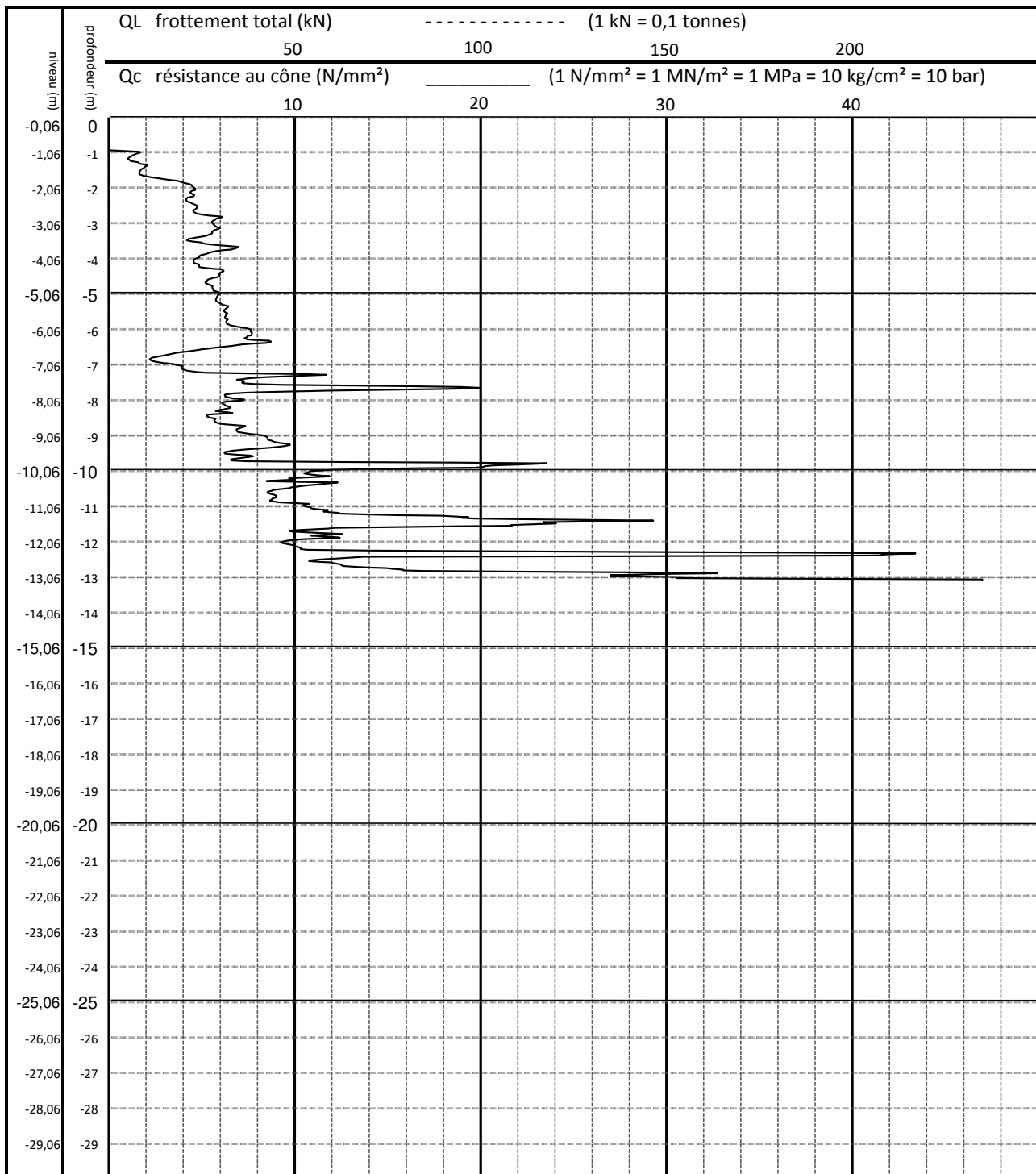
Si sous l'assise du radier on trouve du sol remanié ou remblayé et non entièrement consolidé, il convient de descendre l'assise jusque dans le sol naturel ou consolidé, ou sinon de remplacer le sol suspect par exemple par du sable stabilisé ou bien compacté.

Nous nous tenons à votre disposition pour vous fournir tous les renseignements complémentaires qui pourront vous être utiles.

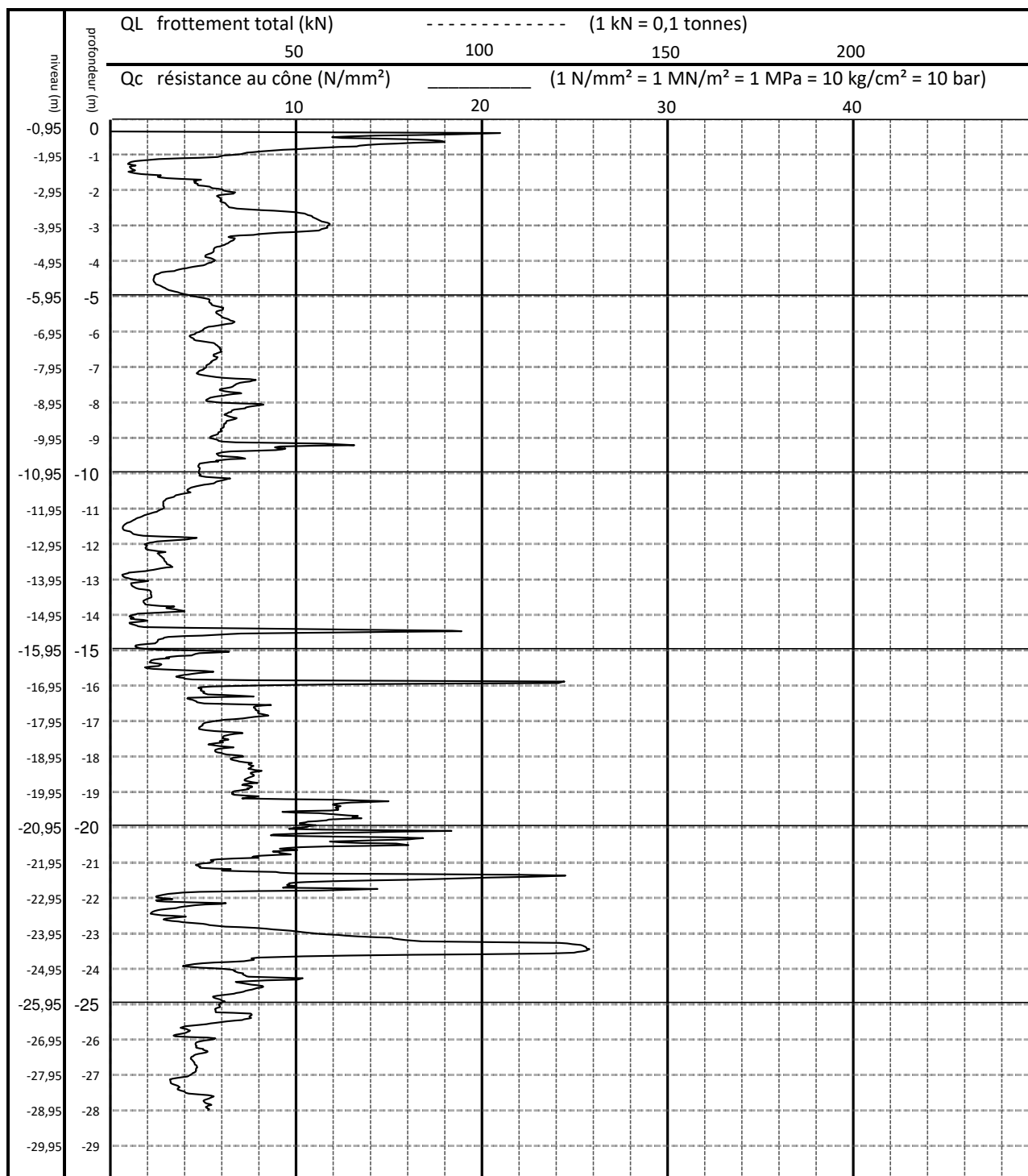
Nous nous tenons à votre disposition pour vous fournir tous les renseignements complémentaires qui pourront vous être utiles.

Veuillez agréer, Messieurs, l'expression de nos sentiments distingués,

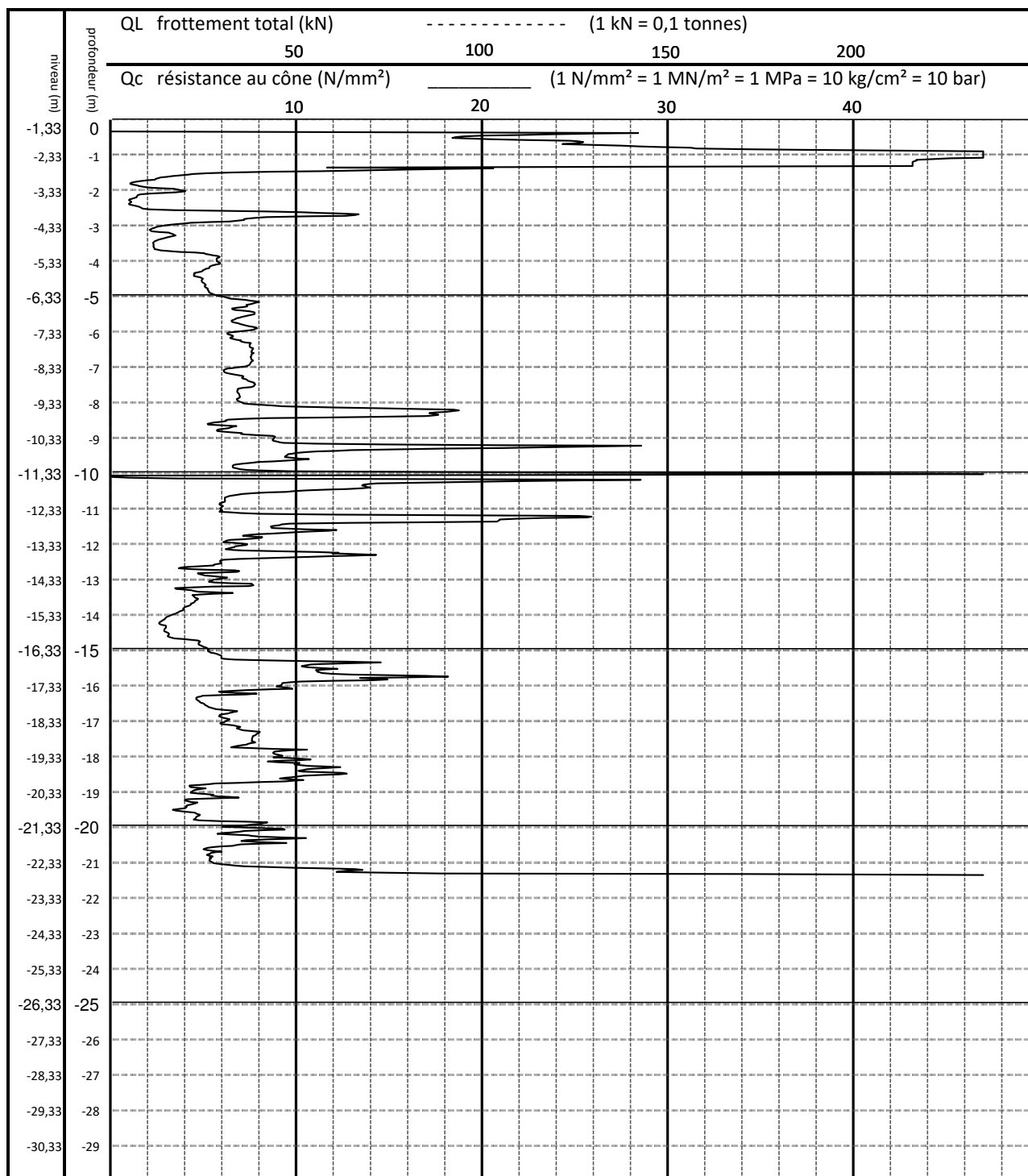
Geotechnica srl  
Hans Vlietinck



<b>construction d'un bâtiment d'accueil</b>  <b>Avenue du Lycée Français 9</b>  <b>1180 Bruxelles</b>	essai n° S1 (de 5) RAPPORT 11995 19/04/2022	
	niveaux : seuil : +0,00m essai S1 : -0,06m	
pas d'eau jusqu'au niveau de fin d'essai		avec réducteur de frottement
CPTM continu - cône M1 - 20 tonnes - avec anneau réducteur de frottement		

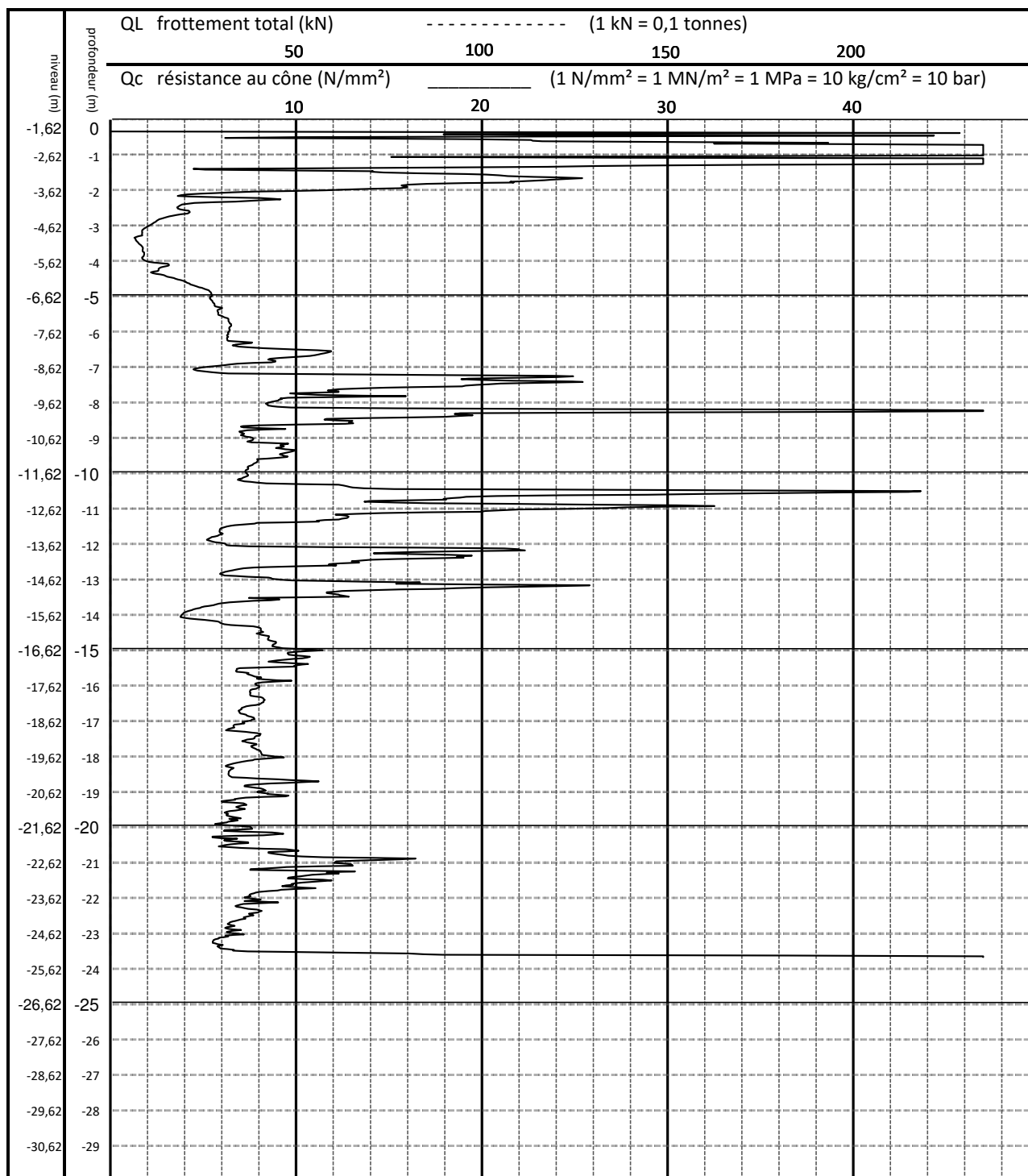


<b>construction d'un bâtiment d'accueil</b>  <b>Avenue du Lycée Français 9</b>  <b>1180 Bruxelles</b>	essai n° S2 (de 5) RAPPORT 11995 19/04/2022	
	niveaux : seuil : +0,00m essai S2 : -0,95m	
éboulement du trou à 13,5m de profondeur sous le terrain		avec réducteur de frottement
CPTM continu - cône M1 - 20 tonnes - avec anneau réducteur de frottement		

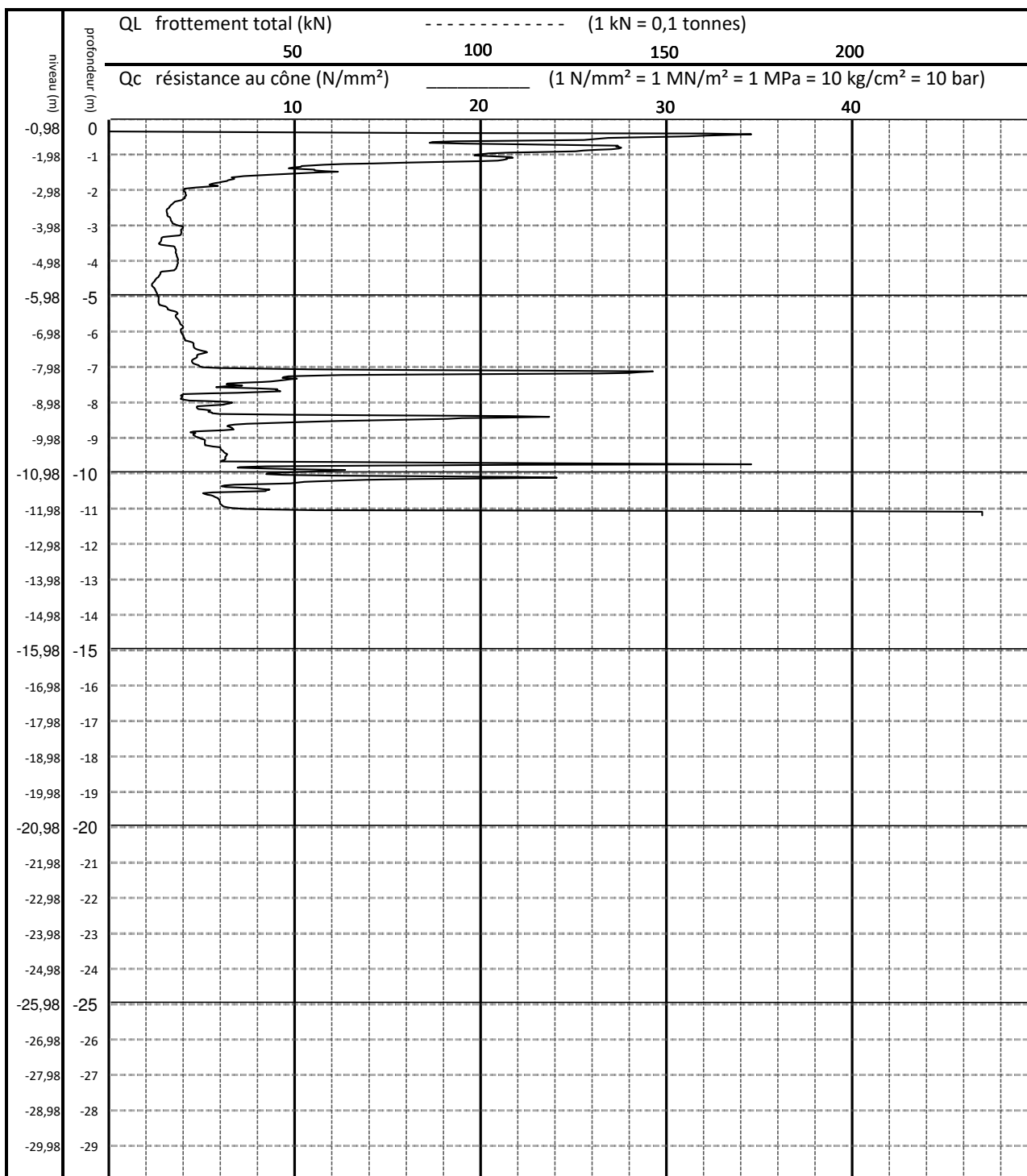


<b>construction d'un bâtiment d'accueil</b>  <b>Avenue du Lycée Français 9</b>  <b>1180 Bruxelles</b>	essai n° S3 (de 5) RAPPORT 11995 19/04/2022	
	niveaux : seuil : +0,00m essai S3 : -1,33m	
éboulement du trou à 12,7m de profondeur sous le terrain		avec réducteur de frottement
CPTM continu - cône M1 - 20 tonnes - avec anneau réducteur de frottement		

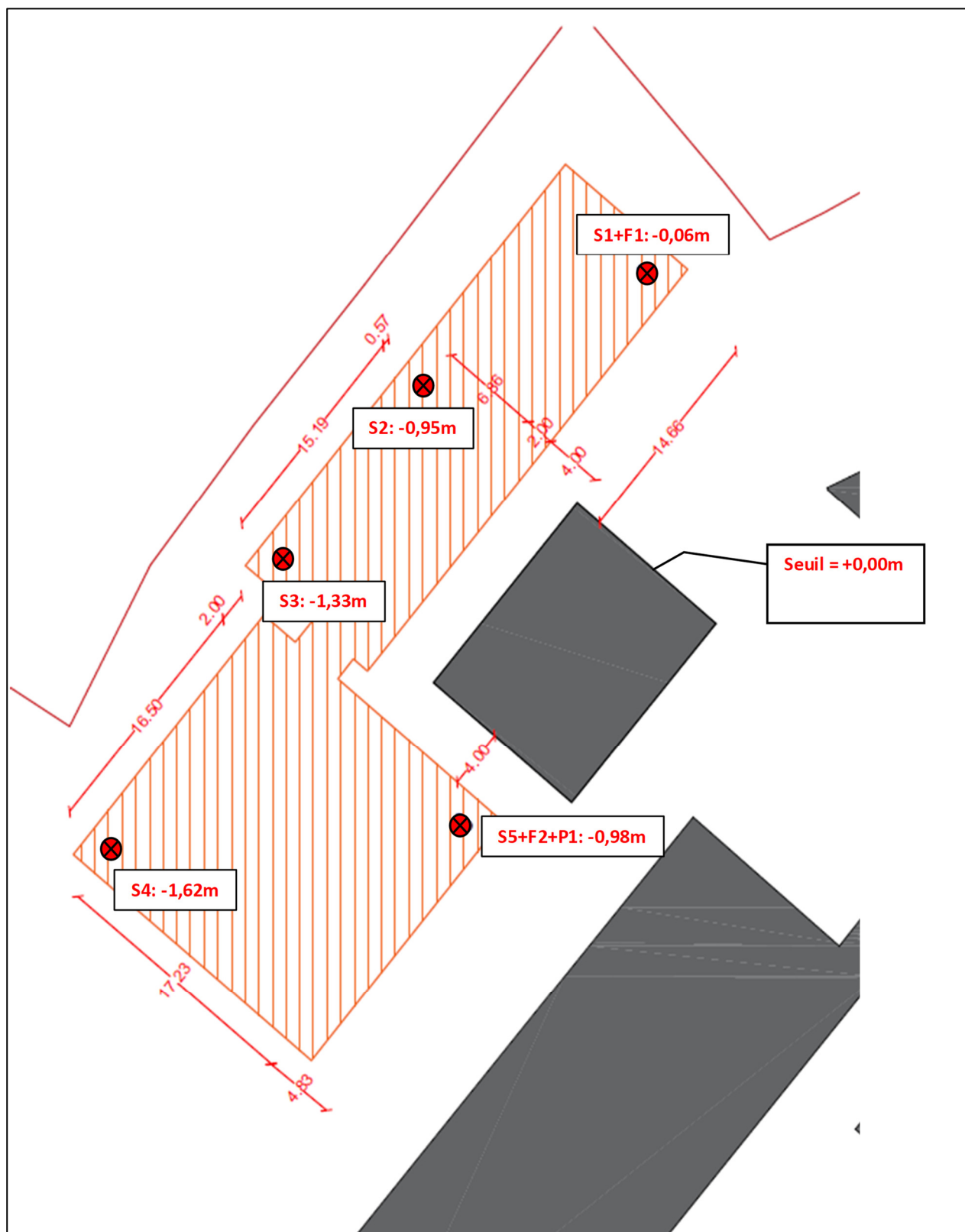




<b>construction d'un bâtiment d'accueil</b>  <b>Avenue du Lycée Français 9</b>  <b>1180 Bruxelles</b>	essai n° S4 (de 5) RAPPORT 11995 19/04/2022	
	niveaux : seuil : +0,00m essai S4 : -1,62m	
éboulement du trou à 12,6m de profondeur sous le terrain		avec réducteur de frottement
CPTM continu - cône M1 - 20 tonnes - avec anneau réducteur de frottement		



<b>construction d'un bâtiment d'accueil</b>  <b>Avenue du Lycée Français 9</b>  <b>1180 Bruxelles</b>	essai n° S5 (de 5) RAPPORT 11995 19/04/2022	
	niveaux : seuil : +0,00m essai S5 : -0,98m	
pas d'eau jusqu'au niveau de fin d'essai		avec réducteur de frottement
CPTM continu - cône M1 - 20 tonnes - avec anneau réducteur de frottement		



## ANNEXE 1

### TABLEAUX des CARACTERISTIQUES du SOL et CONTRAINTES

#### SYMBOLES UTILISES - UNITES :

D : profondeur (m)

P : niveau relatif correspondant (m)

Qc : résistance au cône (N/mm<sup>2</sup>) (1 N/mm<sup>2</sup> = 1 MN/m<sup>2</sup> = 1 MPa = 10 kg/cm<sup>2</sup> = 10 bar)

QL : frottement latéral total (kN) (1 kN = 0.1 tonnes)

Pb : contrainte effective initiale du sol due au poids des terres (N/mm<sup>2</sup>)

φ : angle de frottement apparent (°)

C : constante de compressibilité

Nq : terme de profondeur

Nj : terme de surface

qd et qd' : contraintes de rupture

#### CONTRAINTES ET PRESSIONS ADMISSIBLE :

On peut déduire des résultats des essais de pénétration des contraintes de rupture. Ces contraintes correspondent à la rupture du sol et dépendent de la forme et dimensions des semelles, du niveau de l'eau, de la nature du sol, de la contrainte effective initiale du sol et de la résistance du sol. Pour obtenir une pression admissible on applique un coefficient de sécurité (généralement 2 à 3) sur la contrainte de rupture.

#### FORMULES :

Pb : calculé avec : poids volumique du sol au-dessus de la nappe phréatique = 1.6 tonnes/m<sup>3</sup>  
poids volumique du sol en dessous de la nappe phréatique = 2.0 tonnes/m<sup>3</sup>

φ : calculé selon la méthode "De Beer" dans l'hypothèse d'un sol sans cohésion

C :  $C = a \cdot (Q_c / P_b)$  avec  $a = 1.5$  (coefficient de Sanglerat)

Nq : calculé selon la formule de Buisman (fonction de φ)

Nj : calculé selon la formule de Buisman (fonction de φ)

qd :  $q_d = p_b \cdot N_q + N_j \cdot \gamma_k \cdot b / 2$  (en négligeant le terme de cohésion  $c \cdot N_c = 0$ )  
( $\gamma_k$  sol sec = 1.6 tonnes/m<sup>3</sup> ;  $\gamma_k$  sol immergé = 1.0 tonnes/m<sup>3</sup>)

qd(0.6 m) = qd pour semelle filante 0.6 m de largeur

qd(0.7 m) = qd pour semelle filante 0.7 m de largeur

qd(0.8 m) = qd pour semelle filante 0.8 m de largeur

qd(1.0 m) = qd pour semelle filante 1.0 m de largeur

qd(1.2 m) = qd pour semelle filante 1.2 m de largeur

qd'(0.8 m) = qd pour semelle carrée 0.8 m de largeur

qd'(1.0 m) = qd pour semelle carrée 1.0 m de largeur

qd'(1.2 m) = qd pour semelle carrée 1.5 m de largeur

qd'(1.5 m) = qd pour semelle carrée 2 m de largeur

qd'(2.0 m) = qd pour semelle carrée 10 m de largeur

#### REMARQUES :

1. Les calculs ne sont valables que si le niveau du terrain actuel est conservé, et que si le sol n' est pas d' origine remblayée ou remanié.
2. Les contraintes de rupture ne sont valables qu' à condition que la pression résiduelle due aux fondations ne dépasse pas la capacité portante des couches sous-jacentes.
3. La valeur de a (coefficient de Sanglerat) dépend de la nature du sol. La valeur de 1,5 est une limite fiable pour la plupart des sols, sauf pour des sols organiques ou une valeur inférieure doit être utilisée.
4. Pour des sols tertiaires et pré-consolidés on peut remplacer la constante de compressibilité C par la constante de gonflement A.

# ESSAI S1

D (m)	P (m)	Qc (N/mm²)	QL (kN)	Pb (N/mm²)	φ (°)	C	Nq	Nj	contrainte de rupture semelles filantes qd (N/mm²)					contrainte de rupture semelles carrées qd' (N/mm²)				
									qd(0.6m)	qd(0.7m)	qd(0.8m)	qd(1.0m)	qd(1.2m)	qd'(0.8m)	qd'(1m)	qd'(1.5m)	qd'(2m)	qd'(10m)
0,2	-0,26																	
0,4	-0,46																	
0,6	-0,66																	
0,8	-0,86																	
1,0	-1,06	1,64		0,016	27	154	13	19	0,30	0,32	0,33	0,37	0,40	0,42	0,46	0,56	0,66	2,22
1,2	-1,26	1,01		0,019	22	79	8	9	0,19	0,20	0,21	0,22	0,24	0,26	0,27	0,32	0,36	1,08
1,4	-1,46	2,03		0,022	26	136	12	17	0,35	0,36	0,37	0,40	0,42	0,47	0,50	0,58	0,67	2,00
1,6	-1,66	1,63		0,026	23	96	9	11	0,27	0,28	0,29	0,31	0,32	0,36	0,38	0,43	0,48	1,32
1,8	-1,86	3,38		0,029	28	176	15	22	0,53	0,55	0,57	0,60	0,64	0,72	0,77	0,88	1,00	2,83
2,0	-2,06	4,54		0,032	29	213	16	26	0,65	0,67	0,69	0,73	0,78	0,89	0,95	1,08	1,21	3,36
2,2	-2,26	4,50		0,035	29	192	16	26	0,70	0,72	0,75	0,79	0,83	0,96	1,01	1,15	1,28	3,43
2,4	-2,46	4,22		0,038	27	165	13	19	0,60	0,61	0,63	0,66	0,69	0,80	0,84	0,93	1,03	2,59
2,6	-2,66	4,71		0,042	28	170	15	22	0,72	0,74	0,76	0,79	0,83	0,96	1,01	1,13	1,24	3,07
2,8	-2,86	5,38		0,045	28	180	15	22	0,77	0,78	0,80	0,84	0,87	1,03	1,07	1,19	1,30	3,13
3,0	-3,06	5,55		0,048	28	174	15	22	0,81	0,83	0,85	0,89	0,92	1,09	1,13	1,25	1,36	3,19
3,2	-3,26	5,74		0,051	28	168	15	22	0,86	0,88	0,90	0,93	0,97	1,15	1,19	1,31	1,42	3,25
3,4	-3,46	4,97		0,054	26	137	12	17	0,72	0,74	0,75	0,78	0,80	0,94	0,98	1,06	1,14	2,48
3,6	-3,66	5,21		0,058	26	136	12	17	0,76	0,78	0,79	0,82	0,84	0,99	1,02	1,11	1,19	2,53
3,8	-3,86	5,83		0,061	26	144	12	17	0,80	0,81	0,83	0,85	0,88	1,04	1,07	1,16	1,24	2,57
4,0	-4,06	4,78		0,064	25	112	11	14	0,75	0,76	0,77	0,80	0,82	0,96	0,99	1,06	1,14	2,28
4,2	-4,26	4,86		0,067	24	109	10	12	0,70	0,71	0,72	0,74	0,76	0,90	0,92	0,98	1,04	2,02
4,4	-4,46	6,06		0,070	26	129	12	17	0,91	0,93	0,94	0,97	0,99	1,18	1,22	1,30	1,38	2,72
4,6	-4,66	5,37		0,074	24	109	10	12	0,77	0,78	0,79	0,81	0,83	0,97	1,00	1,06	1,12	2,10
4,8	-4,86	5,57		0,077	24	109	10	12	0,80	0,81	0,82	0,84	0,86	1,01	1,03	1,10	1,16	2,14
5,0	-5,06	6,00		0,080	25	113	11	14	0,92	0,93	0,94	0,97	0,99	1,18	1,21	1,28	1,35	2,49
5,2	-5,26	5,76		0,083	24	104	10	12	0,86	0,87	0,88	0,90	0,92	1,09	1,11	1,17	1,23	2,21
5,4	-5,46	6,37		0,086	25	111	11	14	0,99	1,00	1,01	1,04	1,06	1,26	1,29	1,36	1,43	2,58
5,6	-5,66	6,32		0,090	24	106	10	12	0,92	0,93	0,94	0,96	0,98	1,16	1,19	1,25	1,31	2,29
5,8	-5,86	6,32		0,093	24	102	10	12	0,95	0,96	0,97	0,99	1,01	1,20	1,22	1,29	1,35	2,33
6,0	-6,06	7,54		0,096	25	118	11	14	1,09	1,10	1,12	1,14	1,16	1,39	1,42	1,49	1,56	2,70
6,2	-6,26	7,49		0,099	25	113	11	14	1,13	1,14	1,15	1,17	1,20	1,43	1,46	1,53	1,60	2,75
6,4	-6,46	8,37		0,102	25	123	11	14	1,16	1,17	1,18	1,21	1,23	1,48	1,50	1,58	1,65	2,79
6,6	-6,66	4,77		0,106	21	68	7	8	0,79	0,79	0,80	0,81	0,82	0,97	0,98	1,02	1,06	1,68
6,8	-6,86	2,44		0,109	14	34	4	3	0,40	0,41	0,41	0,41	0,42	0,47	0,48	0,49	0,51	0,72
7,0	-7,06	3,50		0,112	17	47	5	4	0,56	0,56	0,56	0,57	0,58	0,67	0,67	0,70	0,72	1,05
7,2	-7,26	4,40		0,115	19	57	6	6	0,70	0,70	0,71	0,72	0,73	0,84	0,86	0,88	0,91	1,37
7,4	-7,46	7,44		0,118	23	94	9	11	1,08	1,09	1,09	1,11	1,13	1,34	1,36	1,42	1,47	2,31
7,6	-7,66	12,28		0,122	27	151	13	19	1,70	1,71	1,73	1,76	1,79	2,19	2,23	2,33	2,42	3,98
7,8	-7,86	7,46		0,125	23	90	9	11	1,13	1,14	1,15	1,17	1,18	1,41	1,43	1,49	1,54	2,38
8,0	-8,06	7,28		0,128	22	85	8	9	1,05	1,05	1,06	1,08	1,09	1,29	1,31	1,36	1,40	2,12
8,2	-8,26	6,54		0,131	21	75	7	8	0,97	0,97	0,98	0,99	1,00	1,19	1,20	1,24	1,28	1,90
8,4	-8,46	6,00		0,134	20	67	6	7	0,89	0,90	0,90	0,92	0,93	1,09	1,10	1,14	1,17	1,70
8,6	-8,66	5,69		0,138	20	62	6	7	0,91	0,92	0,92	0,94	0,95	1,11	1,13	1,16	1,19	1,73
8,8	-8,86	7,06		0,141	21	75	7	8	1,03	1,04	1,05	1,06	1,07	1,27	1,28	1,32	1,36	1,98
9,0	-9,06	8,12		0,144	22	85	8	9	1,17	1,18	1,19	1,20	1,21	1,45	1,46	1,51	1,55	2,28
9,2	-9,26	8,95		0,147	23	91	9	11	1,33	1,33	1,34	1,36	1,38	1,65	1,67	1,72	1,78	2,62
9,4	-9,46	7,53		0,150	21	75	7	8	1,10	1,11	1,11	1,13	1,14	1,35	1,37	1,40	1,44	2,06
9,6	-9,66	7,75		0,154	21	76	7	8	1,12	1,13	1,14	1,15	1,16	1,38	1,39	1,43	1,47	2,09
9,8	-9,86	23,55		0,157	30	225	18	30	3,03	3,06	3,08	3,13	3,18	4,00	4,07	4,22	4,38	6,91
10,0	-10,06	11,43		0,160	24	107	10	12	1,60	1,61	1,62	1,64	1,66	2,00	2,02	2,08	2,15	3,13
10,2	-10,26	10,52		0,163	23	97	9	11	1,46	1,47	1,48	1,50	1,52	1,82	1,84	1,89	1,95	2,79
10,4	-10,46	11,08		0,166	24	100	10	12	1,66	1,67	1,68	1,70	1,72	2,07	2,10	2,16	2,22	3,20
10,6	-10,66	8,55		0,170	21	76	7	8	1,24	1,24	1,25	1,26	1,28	1,52	1,53	1,57	1,61	2,23
10,8	-10,86	8,78		0,173	21	76	7	8	1,26	1,27	1,27	1,29	1,30	1,54	1,56	1,60	1,64	2,25
11,0	-11,06	10,50		0,176	23	90	9	11	1,58	1,58	1,59	1,61	1,63	1,96	1,98	2,03	2,08	2,92
11,2	-11,26	12,36		0,179	24	104	10	12	1,78	1,79	1,80	1,82	1,84	2,23	2,25	2,31	2,37	3,35
11,4	-11,46	26,89		0,182	30	221	18	30	3,50	3,53	3,55	3,60	3,65	4,62	4,68	4,84	5,00	7,52
11,6	-11,66	15,39		0,186	25	124	11	14	2,05	2,06	2,07	2,09	2,12	2,58	2,61	2,68	2,75	3,90
11,8	-11,86	12,58		0,189	24	100	10	12	1,87	1,88	1,89	1,91	1,93	2,34	2,37	2,43	2,49	3,47
12,0	-12,06	9,44		0,192	21	74	7	8	1,40	1,40	1,41	1,42	1,43	1,71	1,72	1,76	1,80	2,42
12,2	-12,26	10,31		0,195	22	79	8	9	1,57	1,58	1,59	1,60	1,62	1,93	1,95	2,00	2,04	2,76
12,4	-12,46	41,50		0,198	31	314	21	35	4,26	4,29	4,32	4,38	4,43	5,67	5,74	5,93	6,12	9,10
12,6	-12,66	11,96		0,202	23	89	9	11	1,80	1,81	1,81	1,83	1,85	2,23	2,25	2,30	2,35	3,20
12,8	-12,86	15,82		0,205	25	116	11	14	2,25	2,26	2,28	2,30	2,32	2,84	2,86	2,94	3,01	4,15
13,0	-13,06	29,07		0,208	29	210	16	26	3,55	3,57	3,59	3,63	3,67	4,62	4,67	4,81	4,94	7,09

# ESSAI S2

D (m)	P (m)	Qc (N/mm²)	QL (kN)	Pb (N/mm²)	φ (°)	C	Nq	Nj	contrainte de rupture semelles filantes qd (MPa)					contrainte de rupture semelles carrées qd' (MPa)				
									qd(0.6m)	qd(0.7m)	qd(0.8m)	qd(1.0m)	qd(1.2m)	qd'(0.8m)	qd'(1m)	qd'(1.5m)	qd'(2m)	qd'(10m)
0,2	-1,15																	
0,4	-1,35	20,98		0,006	44	4918	115	359	2,46	2,75	3,03	3,61	4,18	4,72	5,61	7,84	10,07	45,77
0,6	-1,55	17,07		0,010	41	2668	74	197	1,66	1,82	1,97	2,29	2,61	2,92	3,39	4,56	5,73	24,45
0,8	-1,75	12,29		0,013	39	1440	56	136	1,37	1,48	1,59	1,80	2,02	2,28	2,60	3,38	4,16	16,69
1,0	-1,95	7,02		0,016	35	658	33	68	0,86	0,91	0,97	1,07	1,18	1,32	1,47	1,84	2,21	8,15
1,2	-2,15	1,33		0,019	24	104	10	12	0,24	0,25	0,26	0,28	0,30	0,33	0,35	0,41	0,47	1,45
1,4	-2,35	1,11		0,022	21	74	7	8	0,20	0,20	0,21	0,22	0,24	0,25	0,27	0,31	0,35	0,97
1,6	-2,55	2,72		0,026	27	160	13	19	0,43	0,45	0,46	0,49	0,52	0,58	0,62	0,72	0,82	2,38
1,8	-2,75	4,53		0,029	30	236	18	30	0,68	0,70	0,72	0,77	0,82	0,94	1,00	1,16	1,32	3,85
2,0	-2,95	6,06		0,032	31	284	21	35	0,83	0,86	0,89	0,94	1,00	1,16	1,24	1,43	1,61	4,59
2,2	-3,15	5,77		0,035	30	246	18	30	0,79	0,82	0,84	0,89	0,94	1,09	1,16	1,32	1,47	4,00
2,4	-3,35	6,22		0,038	30	243	18	30	0,85	0,88	0,90	0,95	1,00	1,17	1,23	1,39	1,55	4,08
2,6	-3,55	8,79		0,042	32	317	23	42	1,16	1,20	1,23	1,30	1,36	1,63	1,72	1,94	2,16	5,68
2,8	-3,75	10,98		0,045	32	368	23	42	1,24	1,27	1,30	1,37	1,44	1,73	1,82	2,04	2,26	5,78
3,0	-3,95	11,79		0,048	32	368	23	42	1,31	1,35	1,38	1,44	1,51	1,83	1,92	2,14	2,36	5,88
3,2	-4,15	9,86		0,051	31	289	21	35	1,23	1,26	1,28	1,34	1,40	1,68	1,76	1,95	2,13	5,11
3,4	-4,35	6,67		0,054	28	184	15	22	0,91	0,93	0,94	0,98	1,02	1,21	1,25	1,37	1,48	3,31
3,6	-4,55	5,93		0,058	27	154	13	19	0,85	0,87	0,88	0,91	0,95	1,12	1,16	1,26	1,35	2,91
3,8	-4,75	5,42		0,061	26	134	12	17	0,80	0,81	0,83	0,85	0,88	1,04	1,07	1,16	1,24	2,57
4,0	-4,95	5,63		0,064	26	132	12	17	0,84	0,85	0,86	0,89	0,92	1,09	1,12	1,20	1,29	2,62
4,2	-5,15	4,27		0,067	23	95	9	11	0,63	0,64	0,65	0,67	0,68	0,80	0,82	0,87	0,92	1,77
4,4	-5,35	2,45		0,070	18	52	5	5	0,39	0,40	0,40	0,41	0,42	0,48	0,49	0,51	0,54	0,93
4,6	-5,55	2,35		0,074	17	48	5	4	0,37	0,38	0,38	0,39	0,39	0,45	0,46	0,48	0,50	0,84
4,8	-5,75	2,99		0,077	19	58	6	6	0,47	0,48	0,48	0,49	0,50	0,58	0,59	0,62	0,65	1,10
5,0	-5,95	4,31		0,080	22	81	8	9	0,67	0,68	0,68	0,70	0,71	0,84	0,85	0,90	0,94	1,66
5,2	-6,15	5,35		0,083	23	96	9	11	0,77	0,78	0,79	0,81	0,82	0,97	0,99	1,04	1,10	1,94
5,4	-6,35	6,02		0,086	24	105	10	12	0,89	0,90	0,91	0,93	0,95	1,12	1,15	1,21	1,27	2,25
5,6	-6,55	6,01		0,090	24	101	10	12	0,92	0,93	0,94	0,96	0,98	1,16	1,19	1,25	1,31	2,29
5,8	-6,75	6,27		0,093	24	101	10	12	0,95	0,96	0,97	0,99	1,01	1,20	1,22	1,29	1,35	2,33
6,0	-6,95	4,85		0,096	21	76	7	8	0,72	0,72	0,73	0,74	0,76	0,88	0,90	0,94	0,98	1,60
6,2	-7,15	4,44		0,099	20	67	6	7	0,67	0,67	0,68	0,69	0,70	0,82	0,83	0,86	0,90	1,43
6,4	-7,35	5,74		0,102	22	84	8	9	0,85	0,85	0,86	0,87	0,89	1,05	1,07	1,11	1,16	1,88
6,6	-7,55	5,89		0,106	22	84	8	9	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	1,08	1,10	1,14	1,19	1,91
6,8	-7,75	5,65		0,109	22	78	8	9	0,90	0,90	0,91	0,92	0,94	1,11	1,13	1,17	1,22	1,94
7,0	-7,95	5,16		0,112	21	69	7	8	0,83	0,84	0,84	0,86	0,87	1,02	1,04	1,08	1,11	1,73
7,2	-8,15	4,65		0,115	20	60	6	7	0,77	0,78	0,78	0,79	0,80	0,94	0,95	0,99	1,02	1,55
7,4	-8,35	7,65		0,118	23	97	9	11	1,08	1,09	1,09	1,11	1,13	1,34	1,36	1,42	1,47	2,31
7,6	-8,55	6,38		0,122	22	79	8	9	1,00	1,00	1,01	1,02	1,04	1,23	1,25	1,30	1,34	2,06
7,8	-8,75	6,29		0,125	21	76	7	8	0,92	0,93	0,93	0,95	0,96	1,13	1,15	1,19	1,22	1,84
8,0	-8,95	5,54		0,128	20	65	6	7	0,85	0,86	0,86	0,87	0,89	1,04	1,05	1,09	1,12	1,65
8,2	-9,15	6,91		0,131	22	79	8	9	1,07	1,08	1,09	1,10	1,11	1,32	1,34	1,39	1,43	2,15
8,4	-9,35	6,33		0,134	21	71	7	8	0,99	1,00	1,00	1,01	1,03	1,21	1,23	1,27	1,31	1,93
8,6	-9,55	6,21		0,138	21	68	7	8	1,01	1,02	1,02	1,04	1,05	1,24	1,26	1,30	1,33	1,95
8,8	-9,75	5,94		0,141	20	63	6	7	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	1,14	1,15	1,18	1,22	1,75
9,0	-9,95	5,37		0,144	19	56	6	6	0,86	0,87	0,87	0,88	0,89	1,04	1,06	1,08	1,11	1,57
9,2	-10,15	12,34		0,147	25	126	11	14	1,64	1,65	1,66	1,68	1,71	2,07	2,10	2,17	2,24	3,38
9,4	-10,35	6,50		0,150	20	65	6	7	1,00	1,00	1,01	1,02	1,03	1,21	1,23	1,26	1,29	1,82
9,6	-10,55	7,26		0,154	21	71	7	8	1,12	1,13	1,14	1,15	1,16	1,38	1,39	1,43	1,47	2,09
9,8	-10,75	4,73		0,157	17	45	5	4	0,77	0,77	0,78	0,78	0,79	0,92	0,93	0,95	0,97	1,31
10,0	-10,95	4,74		0,160	16	44	4	4	0,71	0,72	0,72	0,72	0,73	0,84	0,85	0,87	0,89	1,18
10,2	-11,15	6,16		0,163	19	57	6	6	0,97	0,98	0,98	0,99	1,00	1,18	1,19	1,22	1,25	1,70
10,4	-11,35	4,47		0,166	16	40	4	4	0,74	0,74	0,75	0,75	0,76	0,88	0,88	0,90	0,92	1,21
10,6	-11,55	3,84		0,170	14	34	4	3	0,62	0,62	0,63	0,63	0,64	0,73	0,73	0,75	0,76	0,97
10,8	-11,75	2,89		0,173	10	25	2	1	0,43	0,44	0,44	0,44	0,44	0,50	0,50	0,51	0,51	0,62
11,0	-11,95	2,87		0,176	10	24	2	1	0,44	0,44	0,44	0,45	0,45	0,51	0,51	0,52	0,52	0,63
11,2	-12,15	1,85		0,179	4	15	1	0	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,29	0,29	0,29	0,29	0,32
11,4	-12,35	1,01		0,182	0	8	1	0	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
11,6	-12,55	0,69		0,186	0	6	1	0	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
11,8	-12,75	2,76		0,189	9	22	2	1	0,43	0,43	0,43	0,44	0,44	0,49	0,50	0,50	0,51	0,59
12,0	-12,95	1,97		0,192	4	15	1	0	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,31	0,31	0,31	0,31	0,34
12,2	-13,15	2,28		0,195	6	18	2	1	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,38	0,38	0,38	0,39	0,43
12,4	-13,35	2,80		0,198	9	21	2	1	0,45	0,45	0,46	0,46	0,46	0,52	0,52	0,53	0,53	0,62
12,6	-13,55	3,13		0,202	10	23	2	1	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,58	0,58	0,59	0,60	0,70
12,8	-13,75	1,41		0,205	0	10	1	0	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
13,0	-13,95	1,08		0,208	0	8	1	0	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
13,2	-14,15	1,18		0,211	0	8	1	0	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
13,4	-14,35	2,18		0,214	4	15	1	0	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,35	0,35	0,35	0,35	0,38
13,6	-14,55	1,83		0,216	1	13	1	0	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,26	0,26	0,26	0,26	0,27
13,8	-14,75	3,18		0,218	9	22	2	1	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,57	0,57	0,57	0,57	0,63
14,0	-14,95	1,38		0,220	0	9	1	0	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
14,2	-15,15	1,72		0,222	0	12	1	0	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
14,4	-15,35	7,26		0,224	17	49	5	4	1,08	1,09	1,09	1,09	1,10	1,29	1,29	1,31	1,32	1,53
14,6	-15,55	4,95		0,226	13	33	3	2	0,75	0,75								

# ESSAI S2 (suite)

D (m)	P (m)	Qc (N/mm²)	QL (kN)	Pb (N/mm²)	φ (°)	C	Nq	Nj	contrainte de rupture semelles filantes qd (MPa)					contrainte de rupture semelles carrées qd' (MPa)				
									qd(0.6m)	qd(0.7m)	qd(0.8m)	qd(1.0m)	qd(1.2m)	qd'(0.8m)	qd'(1m)	qd'(1.5m)	qd'(2m)	qd'(10m)
15,2	-16,15	3,25		0,232	8	21	2	1	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,55	0,55	0,55	0,55	0,60
15,4	-16,35	2,72		0,234	6	17	2	1	0,40	0,40	0,40	0,41	0,41	0,45	0,46	0,46	0,46	0,49
15,6	-16,55	5,09		0,236	13	32	3	2	0,78	0,78	0,78	0,78	0,79	0,90	0,91	0,91	0,92	1,03
15,8	-16,75	3,96		0,238	10	25	2	1	0,59	0,59	0,59	0,60	0,60	0,68	0,68	0,69	0,69	0,76
16,0	-16,95	8,83		0,240	19	55	6	6	1,41	1,41	1,42	1,42	1,43	1,70	1,70	1,72	1,74	2,02
16,2	-17,15	5,04		0,242	13	31	3	2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,81	0,93	0,93	0,94	0,94	1,06
16,4	-17,35	4,28		0,244	11	26	3	2	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,77	0,77	0,77	0,78	0,86
16,6	-17,55	7,82		0,246	17	48	5	4	1,19	1,19	1,19	1,20	1,20	1,41	1,42	1,43	1,44	1,65
16,8	-17,75	8,00		0,248	17	48	5	4	1,20	1,20	1,20	1,21	1,21	1,42	1,43	1,44	1,45	1,66
17,0	-17,95	5,85		0,250	14	35	4	3	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	1,06	1,06	1,07	1,08	1,21
17,2	-18,15	4,77		0,252	12	28	3	2	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,87	0,88	0,88	0,89	0,98
17,4	-18,35	6,42		0,254	15	38	4	3	1,01	1,01	1,02	1,02	1,02	1,19	1,19	1,20	1,21	1,36
17,6	-18,55	5,92		0,256	14	35	4	3	0,93	0,93	0,93	0,93	0,94	1,08	1,09	1,09	1,10	1,23
17,8	-18,75	5,81		0,258	14	34	4	3	0,93	0,94	0,94	0,94	0,94	1,09	1,09	1,10	1,11	1,24
18,0	-18,95	7,11		0,260	16	41	4	4	1,14	1,14	1,14	1,15	1,15	1,35	1,35	1,36	1,37	1,55
18,2	-19,15	7,61		0,262	16	44	4	4	1,15	1,15	1,15	1,16	1,16	1,36	1,36	1,37	1,38	1,56
18,4	-19,35	7,77		0,264	16	44	4	4	1,16	1,16	1,16	1,17	1,17	1,37	1,37	1,38	1,39	1,57
18,6	-19,55	7,51		0,266	16	42	4	4	1,17	1,17	1,17	1,17	1,18	1,38	1,38	1,39	1,40	1,58
18,8	-19,75	7,18		0,268	16	40	4	4	1,18	1,18	1,18	1,18	1,19	1,39	1,39	1,40	1,41	1,59
19,0	-19,95	6,67		0,270	15	37	4	3	1,08	1,08	1,08	1,08	1,09	1,26	1,27	1,28	1,29	1,44
19,2	-20,15	7,10		0,272	15	39	4	3	1,08	1,09	1,09	1,09	1,09	1,27	1,28	1,28	1,29	1,45
19,4	-20,35	12,18		0,274	20	67	6	7	1,78	1,78	1,78	1,79	1,80	2,15	2,16	2,18	2,20	2,53
19,6	-20,55	9,92		0,276	18	54	5	5	1,47	1,47	1,47	1,48	1,48	1,75	1,76	1,77	1,79	2,03
19,8	-20,75	11,75		0,278	20	63	6	7	1,80	1,81	1,81	1,82	1,82	2,18	2,19	2,21	2,23	2,56
20,0	-20,95	10,58		0,280	19	57	6	6	1,64	1,65	1,65	1,66	1,66	1,97	1,98	2,00	2,02	2,30
20,2	-21,15	10,02		0,282	18	53	5	5	1,50	1,50	1,51	1,51	1,52	1,79	1,80	1,81	1,83	2,07
20,4	-21,35	12,97		0,284	21	68	7	8	2,03	2,04	2,04	2,05	2,06	2,48	2,49	2,51	2,53	2,92
20,6	-21,55	9,55		0,286	18	50	5	5	1,52	1,52	1,53	1,53	1,54	1,82	1,82	1,84	1,85	2,10
20,8	-21,75	8,92		0,288	17	46	5	4	1,39	1,39	1,39	1,40	1,40	1,65	1,65	1,67	1,68	1,89
21,0	-21,95	5,41		0,290	12	28	3	2	0,87	0,87	0,87	0,87	0,88	1,00	1,01	1,01	1,02	1,11
21,2	-22,15	6,49		0,292	14	33	4	3	1,06	1,06	1,06	1,06	1,07	1,23	1,24	1,24	1,25	1,38
21,4	-22,35	23,41		0,294	25	119	11	14	3,18	3,19	3,20	3,21	3,22	3,98	4,00	4,05	4,09	4,81
21,6	-22,55	9,62		0,296	17	49	5	4	1,43	1,43	1,43	1,44	1,44	1,69	1,70	1,71	1,73	1,94
21,8	-22,75	11,29		0,298	19	57	6	6	1,75	1,75	1,75	1,76	1,77	2,10	2,11	2,12	2,14	2,43
22,0	-22,95	2,52		0,300	1	13	1	0	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,36	0,36	0,36	0,36	0,37
22,2	-23,15	5,11		0,302	10	25	2	1	0,75	0,75	0,75	0,75	0,76	0,86	0,86	0,87	0,87	0,94
22,4	-23,35	2,29		0,304	0	11	1	0	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
22,6	-23,55	2,98		0,306	3	15	1	0	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,45	0,45	0,45	0,45	0,46
22,8	-23,75	5,76		0,308	12	28	3	2	0,92	0,92	0,93	0,93	0,93	1,07	1,07	1,07	1,08	1,17
23,0	-23,95	10,68		0,310	18	52	5	5	1,65	1,65	1,65	1,66	1,66	1,97	1,97	1,99	2,00	2,25
23,2	-24,15	15,89		0,312	21	76	7	8	2,23	2,24	2,24	2,25	2,26	2,72	2,72	2,75	2,77	3,16
23,4	-24,35	25,61		0,314	25	122	11	14	3,40	3,40	3,41	3,42	3,44	4,25	4,27	4,31	4,36	5,07
23,6	-24,55	19,99		0,316	23	95	9	11	2,77	2,78	2,78	2,79	2,80	3,42	3,43	3,46	3,50	4,02
23,8	-24,75	7,19		0,318	14	34	4	3	1,15	1,15	1,15	1,16	1,16	1,34	1,35	1,35	1,36	1,49
24,0	-24,95	5,48		0,320	11	26	3	2	0,87	0,87	0,88	0,88	0,88	1,00	1,01	1,01	1,02	1,09
24,2	-25,15	7,26		0,322	14	34	4	3	1,16	1,17	1,17	1,17	1,17	1,36	1,36	1,37	1,38	1,51
24,4	-25,35	6,83		0,324	13	32	3	2	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,24	1,24	1,25	1,25	1,37
24,6	-25,55	7,62		0,326	14	35	4	3	1,18	1,18	1,18	1,18	1,19	1,38	1,38	1,39	1,39	1,53
24,8	-25,75	5,52		0,328	10	25	2	1	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,93	0,94	0,94	0,94	1,01
25,0	-25,95	5,91		0,330	11	27	3	2	0,90	0,90	0,90	0,90	0,91	1,04	1,04	1,04	1,05	1,13
25,2	-26,15	5,65		0,332	11	26	3	2	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	1,04	1,04	1,05	1,05	1,13
25,4	-26,35	7,58		0,334	14	34	4	3	1,21	1,21	1,21	1,21	1,22	1,41	1,41	1,42	1,43	1,56
25,6	-26,55	4,75		0,336	9	21	2	1	0,76	0,76	0,76	0,76	0,77	0,87	0,87	0,87	0,88	0,93
25,8	-26,75	4,15		0,338	7	18	2	1	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,72	0,72	0,72	0,73	0,76
26,0	-26,95	5,56		0,340	10	25	2	1	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,97	0,97	0,97	0,98	1,04
26,2	-27,15	4,64		0,342	8	20	2	1	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,80	0,80	0,81	0,81	0,85
26,4	-27,35	4,92		0,344	9	21	2	1	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,89	0,89	0,89	0,90	0,95
26,6	-27,55	4,41		0,346	7	19	2	1	0,65	0,65	0,65	0,65	0,66	0,74	0,74	0,74	0,74	0,78
26,8	-27,75	4,68		0,348	8	20	2	1	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,82	0,82	0,82	0,82	0,87
27,0	-27,95	4,35		0,350	7	19	2	1	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,75	0,75	0,75	0,75	0,79
27,2	-28,15	3,23		0,352	3	14	1	0	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,51	0,51	0,51	0,52	0,53
27,4	-28,35	3,62		0,354	4	15	1	0	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,57	0,57	0,57	0,57	0,59
27,6	-28,55	5,43		0,356	9	23	2	1	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,92	0,92	0,92	0,93	0,98
27,8	-28,75	5,11		0,358	9	21	2	1	0,81	0,81	0,81	0,81	0,82	0,92	0,93	0,93	0,93	0,99
28,0	-28,95	5,26		0,360	9	22	2	1	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,93	0,93	0,93	0,94	0,99

# ESSAI S3

D (m)	P (m)	Qc (N/mm²)	QL (kN)	Pb (N/mm²)	φ (°)	C	Nq	Nj	contrainte de rupture semelles filantes qd (MPa)					contrainte de rupture semelles carrées qd' (MPa)				
									qd(0.6m)	qd(0.7m)	qd(0.8m)	qd(1.0m)	qd(1.2m)	qd'(0.8m)	qd'(1m)	qd'(1.5m)	qd'(2m)	qd'(10m)
0,2	-1,53																	
0,4	-1,73	28,42		0,006	45	6660	135	443	2,99	3,34	3,70	4,41	5,11	5,85	6,97	9,78	12,58	57,43
0,6	-1,93	22,27		0,010	43	3480	99	292	2,35	2,59	2,82	3,29	3,76	4,31	5,03	6,82	8,61	37,21
0,8	-2,13	29,45		0,013	43	3451	99	292	2,67	2,90	3,14	3,61	4,07	4,80	5,51	7,30	9,09	37,70
1,0	-2,33	58,96		0,016	44	5528	115	359	3,57	3,85	4,14	4,71	5,29	6,44	7,33	9,56	11,79	47,49
1,2	-2,53	43,30		0,019	42	3383	85	240	2,79	2,98	3,17	3,56	3,94	4,77	5,35	6,79	8,23	31,31
1,4	-2,73	20,61		0,022	39	1380	56	136	1,91	2,02	2,12	2,34	2,56	3,06	3,37	4,15	4,94	17,47
1,6	-2,93	3,78		0,026	30	221	18	30	0,62	0,64	0,67	0,71	0,76	0,87	0,93	1,09	1,24	3,77
1,8	-3,13	1,16		0,029	20	61	6	7	0,22	0,22	0,23	0,24	0,25	0,28	0,29	0,32	0,35	0,89
2,0	-3,33	3,62		0,032	28	170	15	22	0,58	0,60	0,61	0,65	0,69	0,78	0,83	0,94	1,06	2,89
2,2	-3,53	1,41		0,035	20	60	6	7	0,26	0,26	0,27	0,28	0,29	0,32	0,34	0,37	0,40	0,94
2,4	-3,73	1,00		0,038	15	39	4	3	0,17	0,17	0,17	0,18	0,18	0,20	0,21	0,22	0,24	0,48
2,6	-3,93	5,45		0,042	29	196	16	26	0,81	0,83	0,85	0,89	0,93	1,10	1,15	1,28	1,42	3,57
2,8	-4,13	7,78		0,045	30	261	18	30	0,97	0,99	1,02	1,07	1,12	1,32	1,39	1,55	1,70	4,23
3,0	-4,33	3,17		0,048	24	99	10	12	0,52	0,53	0,54	0,56	0,58	0,67	0,69	0,75	0,82	1,79
3,2	-4,53	2,67		0,051	22	78	8	9	0,44	0,45	0,46	0,47	0,49	0,56	0,58	0,62	0,67	1,39
3,4	-4,73	2,72		0,054	21	75	7	8	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46	0,53	0,54	0,58	0,62	1,24
3,6	-4,93	2,33		0,058	20	61	6	7	0,40	0,41	0,41	0,42	0,43	0,50	0,51	0,54	0,58	1,11
3,8	-5,13	5,05		0,061	25	125	11	14	0,72	0,73	0,74	0,76	0,79	0,92	0,95	1,02	1,09	2,24
4,0	-5,33	5,72		0,064	26	134	12	17	0,84	0,85	0,86	0,89	0,92	1,09	1,12	1,20	1,29	2,62
4,2	-5,53	5,32		0,067	25	119	11	14	0,79	0,80	0,81	0,83	0,85	1,01	1,04	1,11	1,18	2,32
4,4	-5,73	4,49		0,070	23	96	9	11	0,66	0,67	0,68	0,70	0,71	0,83	0,85	0,91	0,96	1,80
4,6	-5,93	4,93		0,074	24	100	10	12	0,77	0,78	0,79	0,81	0,83	0,97	1,00	1,06	1,12	2,10
4,8	-6,13	5,24		0,077	24	102	10	12	0,80	0,81	0,82	0,84	0,86	1,01	1,03	1,10	1,16	2,14
5,0	-6,33	5,80		0,080	24	109	10	12	0,83	0,84	0,85	0,87	0,89	1,05	1,07	1,13	1,20	2,17
5,2	-6,53	7,80		0,083	26	141	12	17	1,07	1,08	1,09	1,12	1,15	1,37	1,41	1,49	1,57	2,91
5,4	-6,73	6,73		0,086	25	117	11	14	0,99	1,00	1,01	1,04	1,06	1,26	1,29	1,36	1,43	2,58
5,6	-6,93	7,06		0,090	25	118	11	14	1,02	1,04	1,05	1,07	1,09	1,31	1,33	1,40	1,48	2,62
5,8	-7,13	6,96		0,093	25	113	11	14	1,06	1,07	1,08	1,10	1,13	1,35	1,38	1,45	1,52	2,66
6,0	-7,33	7,07		0,096	25	110	11	14	1,09	1,10	1,12	1,14	1,16	1,39	1,42	1,49	1,56	2,70
6,2	-7,53	6,46		0,099	24	98	10	12	1,01	1,02	1,03	1,05	1,07	1,28	1,30	1,36	1,42	2,40
6,4	-7,73	7,50		0,102	25	110	11	14	1,16	1,17	1,18	1,21	1,23	1,48	1,50	1,58	1,65	2,79
6,6	-7,93	7,60		0,106	24	108	10	12	1,07	1,08	1,09	1,11	1,13	1,35	1,38	1,44	1,50	2,48
6,8	-8,13	7,59		0,109	24	105	10	12	1,10	1,11	1,12	1,14	1,16	1,39	1,42	1,48	1,54	2,52
7,0	-8,33	7,27		0,112	23	97	9	11	1,02	1,03	1,04	1,06	1,07	1,28	1,30	1,35	1,40	2,24
7,2	-8,53	6,37		0,115	22	83	8	9	0,95	0,95	0,96	0,97	0,99	1,17	1,19	1,23	1,28	2,00
7,4	-8,73	7,40		0,118	23	94	9	11	1,08	1,09	1,09	1,11	1,13	1,34	1,36	1,42	1,47	2,31
7,6	-8,93	7,21		0,122	23	89	9	11	1,10	1,11	1,12	1,14	1,16	1,38	1,40	1,45	1,50	2,34
7,8	-9,13	6,95		0,125	22	83	8	9	1,02	1,03	1,04	1,05	1,06	1,26	1,28	1,33	1,37	2,09
8,0	-9,33	6,98		0,128	22	82	8	9	1,05	1,05	1,06	1,08	1,09	1,29	1,31	1,36	1,40	2,12
8,2	-9,53	16,77		0,131	29	192	16	26	2,08	2,30	2,32	2,37	2,41	2,99	3,05	3,18	3,32	5,46
8,4	-9,73	17,00		0,134	29	190	16	26	2,34	2,36	2,38	2,42	2,46	3,06	3,12	3,25	3,38	5,53
8,6	-9,93	5,37		0,138	19	58	6	6	0,83	0,83	0,84	0,85	0,86	1,00	1,01	1,04	1,07	1,53
8,8	-10,13	5,74		0,141	20	61	6	7	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	1,14	1,15	1,18	1,22	1,75
9,0	-10,33	8,87		0,144	23	92	9	11	1,30	1,31	1,32	1,33	1,35	1,62	1,64	1,69	1,74	2,58
9,2	-10,53	14,70		0,147	27	150	13	19	2,04	2,05	2,07	2,10	2,13	2,62	2,66	2,75	2,85	4,41
9,4	-10,73	11,11		0,150	25	111	11	14	1,67	1,68	1,70	1,72	1,74	2,11	2,14	2,21	2,28	3,43
9,6	-10,93	10,18		0,154	24	99	10	12	1,53	1,54	1,55	1,57	1,59	1,92	1,95	2,01	2,07	3,05
9,8	-11,13	6,60		0,157	20	63	6	7	1,04	1,04	1,05	1,06	1,07	1,26	1,27	1,31	1,34	1,87
10,0	-11,33	26,68		0,160	30	250	18	30	3,09	3,11	3,14	3,19	3,24	4,08	4,14	4,30	4,46	6,99
10,2	-11,53	28,56		0,163	30	262	18	30	3,15	3,17	3,20	3,25	3,29	4,16	4,22	4,38	4,54	7,06
10,4	-11,73	13,81		0,166	25	124	11	14	1,84	1,85	1,87	1,89	1,91	2,33	2,35	2,43	2,50	3,64
10,6	-11,93	7,11		0,170	20	63	6	7	1,12	1,12	1,13	1,14	1,15	1,36	1,37	1,41	1,44	1,97
10,8	-12,13	6,16		0,173	18	54	5	5	0,93	0,94	0,94	0,95	0,96	1,12	1,13	1,15	1,18	1,57
11,0	-12,33	5,92		0,176	18	50	5	5	0,95	0,95	0,96	0,97	0,97	1,14	1,15	1,17	1,20	1,59
11,2	-12,53	17,26		0,179	27	144	13	19	2,46	2,47	2,49	2,52	2,55	3,15	3,19	3,29	3,39	4,95
11,4	-12,73	16,48		0,182	26	136	12	17	2,24	2,26	2,27	2,30	2,32	2,85	2,88	2,97	3,05	4,38
11,6	-12,93	10,51		0,186	22	85	8	9	1,50	1,50	1,51	1,53	1,54	1,84	1,86	1,91	1,95	2,67
11,8	-13,13	7,65		0,189	20	61	6	7	1,24	1,25	1,25	1,26	1,27	1,51	1,52	1,55	1,59	2,12
12,0	-13,33	7,07		0,192	19	55	6	6	1,14	1,15	1,15	1,16	1,17	1,38	1,39	1,42	1,45	1,90
12,2	-13,53	7,11		0,195	19	55	6	6	1,16	1,17	1,17	1,18	1,19	1,40	1,41	1,44	1,47	1,93
12,4	-13,73	9,19		0,198	21	69	7	8	1,44	1,45	1,45	1,47	1,48	1,76	1,78	1,82	1,85	2,47
12,6	-13,93	5,58		0,202	16	42	4	4	0,89	0,90	0,90	0,90	0,91	1,06	1,06	1,08	1,10	1,39
12,8	-14,13	6,81		0,204	18	50	5	5	1,09	1,09	1,09	1,10	1,10	1,30	1,30	1,32	1,33	1,58
13,0	-14,33	5,87		0,206	16	43	4	4	0,90	0,90	0,91	0,91	0,91	1,07	1,07	1,08	1,09	1,27
13,2	-14,53	7,46		0,208	18	54	5	5	1,11	1,11	1,11	1,12	1,12	1,32	1,33	1,34	1,36	1,60
13,4	-14,73	6,59		0,210	17	47	5	4	1,01	1,02	1,02	1,02	1,03	1,20	1,21	1,22	1,24	1,45
13,6	-14,93	4,60		0,212	13	33	3	2	0,70	0,70	0,70	0,70	0,71	0,81	0,81	0,82	0,83	0,94
13,8	-15,13	3,99		0,214	12	28	3	2	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,74	0,74	0,75	0,76	0,85
14,0	-15,33	3,40		0,216	10	24	2	1	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,62	0,62	0,62	0,63	0,69
14,2	-15,53	2,72		0,218	7	19	2	1	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,46	0,47	0,47	0,47	0,51
14,4	-15,73	2,94		0,220	8	20	2	1	0,45	0,46	0,46	0,46	0,46	0,52	0,52	0,52	0,52	0,57
14																		



## ESSAI S3 (suite)

D (m)	P (m)	Qc (N/mm²) (kN)	QL (N/mm²)	Pb (N/mm²)	φ (°)	C	Nq	Nj	contrainte de rupture semelles filantes qd (MPa)					contrainte de rupture semelles carrées qd' (MPa)				
									qd(0.6m)	qd(0.7m)	qd(0.8m)	qd(1.0m)	qd(1.2m)	qd'(0.8m)	qd'(1m)	qd'(1.5m)	qd'(2m)	qd'(10m)
15,2	-16,53	5,98		0,228	15	39	4	3	0,91	0,91	0,91	0,91	0,92	1,06	1,07	1,08	1,09	1,24
15,4	-16,73	11,36		0,230	21	74	7	8	1,65	1,65	1,66	1,66	1,67	2,01	2,02	2,04	2,06	2,45
15,6	-16,93	11,19		0,232	21	72	7	8	1,66	1,67	1,67	1,68	1,69	2,02	2,03	2,06	2,08	2,47
15,8	-17,13	13,43		0,234	22	86	8	9	1,85	1,86	1,86	1,87	1,88	2,27	2,28	2,31	2,34	2,79
16,0	-17,33	9,21		0,236	19	59	6	6	1,38	1,39	1,39	1,40	1,40	1,66	1,67	1,69	1,71	1,99
16,2	-17,53	5,91		0,238	15	37	4	3	0,95	0,95	0,95	0,95	0,96	1,11	1,11	1,12	1,13	1,29
16,4	-17,73	4,62		0,240	12	29	3	2	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,83	0,83	0,84	0,84	0,94
16,6	-17,93	5,23		0,242	13	32	3	2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,92	0,93	0,93	0,94	1,05
16,8	-18,13	6,33		0,244	15	39	4	3	0,97	0,97	0,97	0,98	0,98	1,14	1,14	1,15	1,16	1,32
17,0	-18,33	6,29		0,246	15	38	4	3	0,98	0,98	0,98	0,98	0,99	1,15	1,15	1,16	1,17	1,32
17,2	-18,53	6,89		0,248	16	42	4	4	1,08	1,09	1,09	1,09	1,10	1,28	1,28	1,30	1,31	1,49
17,4	-18,73	7,84		0,250	17	47	5	4	1,20	1,21	1,21	1,21	1,22	1,43	1,43	1,45	1,46	1,67
17,6	-18,93	7,70		0,252	17	46	5	4	1,21	1,22	1,22	1,22	1,23	1,44	1,45	1,46	1,47	1,68
17,8	-19,13	8,74		0,254	18	52	5	5	1,35	1,35	1,35	1,36	1,36	1,61	1,62	1,63	1,65	1,89
18,0	-19,33	9,27		0,256	19	54	6	6	1,50	1,50	1,51	1,51	1,52	1,80	1,81	1,83	1,84	2,13
18,2	-19,53	10,19		0,258	19	59	6	6	1,51	1,51	1,52	1,52	1,53	1,82	1,82	1,84	1,86	2,14
18,4	-19,73	10,40		0,260	20	60	6	7	1,68	1,69	1,69	1,70	1,70	2,03	2,04	2,06	2,08	2,42
18,6	-19,93	9,78		0,262	19	56	6	6	1,53	1,54	1,54	1,55	1,55	1,84	1,85	1,87	1,89	2,17
18,8	-20,13	5,27		0,264	12	30	3	2	0,79	0,79	0,79	0,79	0,80	0,91	0,92	0,92	0,93	1,02
19,0	-20,33	4,42		0,266	10	25	2	1	0,66	0,66	0,66	0,66	0,67	0,76	0,76	0,76	0,77	0,83
19,2	-20,53	5,46		0,268	13	31	3	2	0,88	0,88	0,88	0,89	0,89	1,02	1,03	1,03	1,04	1,15
19,4	-20,73	4,12		0,270	9	23	2	1	0,61	0,61	0,61	0,61	0,62	0,70	0,70	0,70	0,70	0,76
19,6	-20,93	4,52		0,272	10	25	2	1	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,77	0,77	0,78	0,78	0,85
19,8	-21,13	4,49		0,274	10	25	2	1	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,78	0,78	0,78	0,79	0,85
20,0	-21,33	6,02		0,276	13	33	3	2	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	1,05	1,06	1,06	1,07	1,18
20,2	-21,53	5,76		0,278	13	31	3	2	0,91	0,91	0,92	0,92	0,92	1,06	1,06	1,07	1,08	1,19
20,4	-21,73	7,04		0,280	15	38	4	3	1,11	1,11	1,12	1,12	1,12	1,30	1,31	1,32	1,33	1,48
20,6	-21,93	5,21		0,282	12	28	3	2	0,84	0,84	0,85	0,85	0,85	0,97	0,98	0,98	0,99	1,08
20,8	-22,13	5,19		0,284	12	27	3	2	0,85	0,85	0,85	0,85	0,86	0,98	0,98	0,99	1,00	1,09
21,0	-22,33	5,47		0,286	12	29	3	2	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,99	0,99	1,00	1,00	1,10
21,2	-22,53	13,17		0,288	21	69	7	8	2,06	2,06	2,07	2,07	2,08	2,50	2,51	2,54	2,56	2,95
														</				

# ESSAI S4

D	P	Qc	QL	Pb	φ	C	Nq	Nj	contrainte de rupture semelles filantes qd (MPa)					contrainte de rupture semelles carrées qd' (MPa)				
(m)	(m)	(N/mm²)	(kN)	(N/mm²)	(°)				qd(0.6m)	qd(0.7m)	qd(0.8m)	qd(1.0m)	qd(1.2m)	qd'(0.8m)	qd'(1m)	qd'(1.5m)	qd'(2m)	qd'(10m)
0,2	-1,82																	
0,4	-2,02	45,73		0,006	45	10718	135	443	2,99	3,34	3,70	4,41	5,11	5,85	6,97	9,78	12,58	57,43
0,6	-2,22	22,64		0,010	43	3538	99	292	2,35	2,59	2,82	3,29	3,76	4,31	5,03	6,82	8,61	37,21
0,8	-2,42	50,30		0,013	44	5895	115	359	3,20	3,48	3,77	4,35	4,92	5,86	6,76	8,99	11,22	46,92
1,0	-2,62	55,14		0,016	44	5170	115	359	3,57	3,85	4,14	4,71	5,29	6,44	7,33	9,56	11,79	47,49
1,2	-2,82	55,50		0,019	43	4336	99	292	3,30	3,54	3,77	4,24	4,71	5,77	6,48	8,27	10,06	38,67
1,4	-3,02	10,42		0,022	35	698	33	68	1,07	1,13	1,18	1,29	1,40	1,61	1,76	2,13	2,50	8,44
1,6	-3,22	20,95		0,026	38	1228	49	114	1,80	1,89	1,98	2,16	2,34	2,81	3,07	3,72	4,36	14,69
1,8	-3,42	21,71		0,029	38	1131	49	114	1,95	2,05	2,14	2,32	2,50	3,03	3,29	3,94	4,58	14,91
2,0	-3,62	12,74		0,032	34	597	29	57	1,22	1,26	1,31	1,40	1,49	1,77	1,90	2,21	2,52	7,49
2,2	-3,82	4,23		0,035	28	180	15	22	0,63	0,64	0,66	0,70	0,73	0,84	0,89	1,00	1,12	2,95
2,4	-4,02	4,19		0,038	27	164	13	19	0,60	0,61	0,63	0,66	0,69	0,80	0,84	0,93	1,03	2,59
2,6	-4,22	4,20		0,042	27	152	13	19	0,64	0,66	0,67	0,70	0,73	0,85	0,89	0,99	1,09	2,65
2,8	-4,42	2,89		0,045	23	97	9	11	0,44	0,45	0,46	0,47	0,49	0,56	0,58	0,63	0,69	1,53
3,0	-4,62	2,17		0,048	21	68	7	8	0,38	0,38	0,39	0,40	0,42	0,47	0,49	0,53	0,57	1,19
3,2	-4,82	1,71		0,051	18	50	5	5	0,29	0,30	0,30	0,31	0,32	0,36	0,37	0,39	0,42	0,81
3,4	-5,02	1,35		0,054	15	37	4	3	0,23	0,23	0,24	0,24	0,25	0,28	0,28	0,30	0,31	0,56
3,6	-5,22	1,69		0,058	16	44	4	4	0,27	0,27	0,27	0,28	0,29	0,32	0,33	0,35	0,37	0,65
3,8	-5,42	1,82		0,061	16	45	4	4	0,28	0,28	0,29	0,29	0,30	0,34	0,35	0,36	0,38	0,67
4,0	-5,62	1,83		0,064	16	43	4	4	0,30	0,30	0,30	0,31	0,31	0,36	0,36	0,38	0,40	0,69
4,2	-5,82	2,70		0,067	20	60	6	7	0,46	0,47	0,47	0,49	0,50	0,57	0,58	0,62	0,65	1,18
4,4	-6,02	2,70		0,070	19	57	6	6	0,44	0,44	0,45	0,46	0,47	0,53	0,55	0,57	0,60	1,06
4,6	-6,22	4,05		0,074	22	83	8	9	0,62	0,63	0,63	0,65	0,66	0,77	0,79	0,84	0,88	1,60
4,8	-6,42	5,02		0,077	24	98	10	12	0,80	0,81	0,82	0,84	0,86	1,01	1,03	1,10	1,16	2,14
5,0	-6,62	5,45		0,080	24	102	10	12	0,83	0,84	0,85	0,87	0,89	1,05	1,07	1,13	1,20	2,17
5,2	-6,82	5,54		0,083	24	100	10	12	0,86	0,87	0,88	0,90	0,92	1,09	1,11	1,17	1,23	2,21
5,4	-7,02	5,77		0,086	24	100	10	12	0,89	0,90	0,91	0,93	0,95	1,12	1,15	1,21	1,27	2,25
5,6	-7,22	6,09		0,090	24	102	10	12	0,92	0,93	0,94	0,96	0,98	1,16	1,19	1,25	1,31	2,29
5,8	-7,42	6,49		0,093	24	105	10	12	0,95	0,96	0,97	0,99	1,01	1,20	1,22	1,29	1,35	2,33
6,0	-7,62	6,39		0,096	24	100	10	12	0,98	0,99	1,00	1,02	1,04	1,24	1,26	1,32	1,39	2,36
6,2	-7,82	6,27		0,099	23	95	9	11	0,91	0,92	0,93	0,94	0,96	1,14	1,16	1,21	1,27	2,11
6,4	-8,02	6,58		0,102	23	96	9	11	0,94	0,95	0,96	0,97	0,99	1,17	1,19	1,25	1,30	2,14
6,6	-8,22	11,74		0,106	28	167	15	22	1,66	1,68	1,70	1,73	1,77	2,17	2,21	2,33	2,44	4,27
6,8	-8,42	8,50		0,109	25	117	11	14	1,23	1,24	1,25	1,27	1,30	1,56	1,59	1,66	1,73	2,87
7,0	-8,62	5,43		0,112	21	73	7	8	0,83	0,84	0,84	0,86	0,87	1,02	1,04	1,08	1,11	1,73
7,2	-8,82	6,36		0,115	22	83	8	9	0,95	0,95	0,96	0,97	0,99	1,17	1,19	1,23	1,28	2,00
7,4	-9,02	21,69		0,118	31	275	21	35	2,61	2,64	2,67	2,73	2,78	3,50	3,58	3,76	3,95	6,93
7,6	-9,22	14,83		0,122	28	183	15	22	1,90	1,92	1,93	1,97	2,00	2,47	2,51	2,63	2,74	4,57
7,8	-9,42	11,16		0,125	26	134	12	17	1,56	1,57	1,59	1,61	1,64	1,99	2,03	2,11	2,19	3,53
8,0	-9,62	8,67		0,128	24	102	10	12	1,29	1,30	1,31	1,33	1,35	1,62	1,64	1,70	1,77	2,75
8,2	-9,82	25,27		0,131	31	289	21	35	2,88	2,91	2,93	2,99	3,05	3,85	3,93	4,11	4,30	7,28
8,4	-10,02	18,72		0,134	29	209	16	26	2,34	2,36	2,38	2,42	2,46	3,06	3,12	3,25	3,38	5,53
8,6	-10,22	13,07		0,138	26	142	12	17	1,71	1,72	1,74	1,76	1,79	2,18	2,22	2,30	2,38	3,72
8,8	-10,42	7,37		0,141	22	78	8	9	1,15	1,15	1,16	1,18	1,19	1,42	1,43	1,48	1,52	2,24
9,0	-10,62	7,54		0,144	22	79	8	9	1,17	1,18	1,19	1,20	1,21	1,45	1,46	1,51	1,55	2,28
9,2	-10,82	9,36		0,147	23	95	9	11	1,33	1,33	1,34	1,36	1,38	1,65	1,67	1,72	1,78	2,62
9,4	-11,02	9,78		0,150	24	98	10	12	1,50	1,51	1,52	1,54	1,56	1,88	1,91	1,97	2,03	3,01
9,6	-11,22	8,44		0,154	22	82	8	9	1,25	1,25	1,26	1,28	1,29	1,54	1,56	1,60	1,65	2,37
9,8	-11,42	7,55		0,157	21	72	7	8	1,15	1,15	1,16	1,17	1,19	1,41	1,42	1,46	1,50	2,12
10,0	-11,62	7,31		0,160	21	68	7	8	1,17	1,18	1,18	1,20	1,21	1,43	1,45	1,49	1,53	2,15
10,2	-11,82	6,86		0,163	20	63	6	7	1,08	1,08	1,09	1,10	1,11	1,31	1,32	1,36	1,39	1,92
10,4	-12,02	12,89		0,166	25	116	11	14	1,84	1,85	1,87	1,89	1,91	2,33	2,35	2,43	2,50	3,64
10,6	-12,22	31,74		0,170	31	281	21	35	3,67	3,70	3,73	3,78	3,84	4,89	4,96	5,15	5,34	8,32
10,8	-12,42	13,98		0,173	25	121	11	14	1,91	1,92	1,93	1,96	1,98	2,41	2,44	2,51	2,58	3,72
11,0	-12,62	26,74		0,176	30	228	18	30	3,38	3,41	3,43	3,48	3,53	4,46	4,53	4,68	4,84	7,37
11,2	-12,82	12,43		0,179	24	104	10	12	1,78	1,79	1,80	1,82	1,84	2,23	2,25	2,31	2,37	3,35
11,4	-13,02	9,57		0,182	22	79	8	9	1,47	1,48	1,49	1,50	1,52	1,81	1,83	1,88	1,92	2,64
11,6	-13,22	5,90		0,186	17	48	5	4	0,91	0,91	0,91	0,92	0,93	1,08	1,09	1,11	1,13	1,47
11,8	-13,42	5,62		0,189	16	45	4	4	0,84	0,84	0,84	0,85	0,86	0,99	1,00	1,02	1,03	1,32
12,0	-13><																	

# ESSAI S4 (suite)

D (m)	P (m)	Qc (N/mm²)	QL (kN)	Pb (N/mm²)	φ (°)	C	Nq	Nj	contrainte de rupture semelles filantes qd (MPa)					contrainte de rupture semelles carrées qd' (MPa)				
									qd(0.6m)	qd(0.7m)	qd(0.8m)	qd(1.0m)	qd(1.2m)	qd'(0.8m)	qd'(1m)	qd'(1.5m)	qd'(2m)	qd'(10m)
15,2	-16,82	10,75		0,228	21	71	7	8	1,63	1,64	1,64	1,65	1,66	1,99	2,00	2,02	2,05	2,43
15,4	-17,02	10,64		0,230	21	70	7	8	1,65	1,65	1,66	1,66	1,67	2,01	2,02	2,04	2,06	2,45
15,6	-17,22	6,76		0,232	16	44	4	4	1,02	1,02	1,02	1,02	1,03	1,20	1,20	1,21	1,23	1,41
15,8	-17,42	7,92		0,234	18	51	5	5	1,24	1,25	1,25	1,25	1,26	1,49	1,49	1,51	1,52	1,77
16,0	-17,62	7,87		0,236	18	50	5	5	1,25	1,26	1,26	1,26	1,27	1,50	1,50	1,52	1,53	1,78
16,2	-17,82	7,51		0,238	17	47	5	4	1,15	1,15	1,15	1,16	1,16	1,36	1,37	1,38	1,39	1,60
16,4	-18,02	8,26		0,240	18	52	5	5	1,28	1,28	1,28	1,29	1,29	1,52	1,53	1,54	1,56	1,80
16,6	-18,22	7,31		0,242	17	45	5	4	1,17	1,17	1,17	1,18	1,18	1,38	1,39	1,40	1,42	1,63
16,8	-18,42	7,01		0,244	16	43	4	4	1,07	1,07	1,07	1,08	1,08	1,26	1,26	1,28	1,29	1,47
17,0	-18,62	7,58		0,246	17	46	5	4	1,19	1,19	1,19	1,19	1,20	1,41	1,41	1,43	1,44	1,65
17,2	-18,82	6,68		0,248	16	40	4	4	1,08	1,09	1,09	1,09	1,10	1,28	1,28	1,30	1,31	1,49
17,4	-19,02	8,03		0,250	17	48	5	4	1,20	1,21	1,21	1,21	1,22	1,43	1,43	1,45	1,46	1,67
17,6	-19,22	7,23		0,252	16	43	4	4	1,10	1,10	1,11	1,11	1,11	1,30	1,31	1,32	1,33	1,51
17,8	-19,42	7,82		0,254	17	46	5	4	1,22	1,23	1,23	1,23	1,24	1,45	1,46	1,47	1,48	1,69
18,0	-19,62	8,57		0,256	18	50	5	5	1,36	1,36	1,36	1,37	1,37	1,62	1,63	1,64	1,66	1,90
18,2	-19,82	6,73		0,258	15	39	4	3	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,20	1,21	1,22	1,23	1,38
18,4	-20,02	6,45		0,260	15	37	4	3	1,03	1,03	1,04	1,04	1,04	1,21	1,22	1,23	1,24	1,39
18,6	-20,22	6,55		0,262	15	38	4	3	1,04	1,04	1,04	1,05	1,05	1,22	1,23	1,23	1,24	1,40
18,8	-20,42	7,95		0,264	17	45	5	4	1,27	1,27	1,28	1,28	1,28	1,51	1,51	1,53	1,54	1,75
19,0	-20,62	8,08		0,266	17	46	5	4	1,28	1,28	1,29	1,29	1,29	1,52	1,53	1,54	1,55	1,76
19,2	-20,82	6,92		0,268	15	39	4	3	1,06	1,07	1,07	1,07	1,07	1,25	1,25	1,26	1,27	1,43
19,4	-21,02	7,09		0,270	15	39	4	3	1,07	1,07	1,08	1,08	1,08	1,26	1,26	1,27	1,28	1,44
19,6	-21,22	6,15		0,272	14	34	4	3	0,98	0,98	0,99	0,99	0,99	1,15	1,15	1,16	1,17	1,30
19,8	-21,42	6,50		0,274	14	36	4	3	0,99	0,99	0,99	1,00	1,00	1,15	1,16	1,17	1,17	1,31
20,0	-21,62	7,54		0,276	16	41	4	4	1,21	1,21	1,21	1,21	1,22	1,42	1,43	1,44	1,45	1,63
20,2	-21,82	9,32		0,278	18	50	5	5	1,47	1,48	1,48	1,49	1,49	1,76	1,77	1,78	1,80	2,04
20,4	-22,02	6,24		0,280	14	33	4	3	1,01	1,01	1,01	1,02	1,02	1,18	1,18	1,19	1,20	1,33
20,6	-22,22	7,06		0,282	15	38	4	3	1,12	1,12	1,12	1,13	1,13	1,31	1,32	1,33	1,34	1,49
20,8	-22,42	9,31		0,284	18	49	5	5	1,51	1,51	1,51	1,52	1,52	1,80	1,80	1,82	1,83	2,08
21,0	-22,62	12,11		0,286	20	64	6	7	1,85	1,85	1,86	1,86	1,87	2,23	2,24	2,26	2,28	2,62
21,2	-22,82	7,56		0,288	15	39	4	3	1,14	1,14	1,15	1,15	1,15	1,34	1,35	1,35	1,36	1,52
21,4	-23,02	10,22		0,290	18	53	5	5	1,54	1,54	1,54	1,55	1,55	1,84	1,84	1,86	1,87	2,12
21,6	-23,22	9,93		0,292	18	51	5	5	1,55	1,55	1,55	1,56	1,56	1,85	1,85	1,87	1,88	2,13
21,8	-23,42	9,00		0,294	17	46	5	4	1,41	1,42	1,42	1,42	1,43	1,68	1,68	1,70	1,71	1,92
22,0	-23,62	7,22		0,296	15	37	4	3	1,17	1,18	1,18	1,18	1,18	1,38	1,38	1,39	1,40	1,55
22,2	-23,82	7,02		0,298	14	35	4	3	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,25	1,26	1,27	1,27	1,41
22,4	-24,02	8,01		0,300	16	40	4	4	1,31	1,31	1,31	1,32	1,32	1,55	1,55	1,56	1,57	1,75
22,6	-24,22	7,27		0,302	15	36	4	3	1,20	1,20	1,20	1,21	1,21	1,41	1,41	1,42	1,43	1,58
22,8	-24,42	6,69		0,304	14	33	4	3	1,10	1,10	1,10	1,10	1,11	1,28	1,28	1,29	1,30	1,43
23,0	-24,62	6,41		0,306	13	31	3	2	1,00	1,01	1,01	1,01	1,01	1,17	1,17	1,18	1,18	1,29
23,2	-24,82	5,55		0,308	12	27	3	2	0,92	0,92	0,92	0,92	0,93	1,06	1,07	1,07	1,08	1,17
23,4	-25,02	5,82		0,310	12	28	3	2	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	1,07	1,07	1,08	1,08	1,18
23,6	-25,22	16,87		0,312	22	81	8	9	2,46	2,47	2,47	2,48	2,49	3,02	3,03	3,06	3,09	3,54

# ESSAI S5

D (m)	P (m)	Qc (N/mm²)	QL (kN)	Pb (N/mm²)	φ (°)	C	Nq	Nj	contrainte de rupture semelles filantes qd (MPa)					contrainte de rupture semelles carrées qd' (MPa)				
									qd(0.6m)	qd(0.7m)	qd(0.8m)	qd(1.0m)	qd(1.2m)	qd'(0.8m)	qd'(1m)	qd'(1.5m)	qd'(2m)	qd'(10m)
0,2	-1,18																	
0,4	-1,38	17,02		0,006	43	3989	99	292	2,04	2,27	2,50	2,97	3,44	3,83	4,54	6,33	8,12	36,73
0,6	-1,58	25,56		0,010	43	3994	99	292	2,35	2,59	2,82	3,29	3,76	4,31	5,03	6,82	8,61	37,21
0,8	-1,78	27,45		0,013	42	3217	85	240	2,24	2,43	2,63	3,01	3,39	3,95	4,53	5,97	7,41	30,49
1,0	-1,98	20,07		0,016	40	1881	64	164	1,81	1,94	2,07	2,34	2,60	3,03	3,41	4,36	5,32	20,59
1,2	-2,18	20,11		0,019	39	1571	56	136	1,73	1,84	1,94	2,16	2,38	2,80	3,11	3,90	4,68	17,21
1,4	-2,38	9,67		0,022	35	648	33	68	1,07	1,13	1,18	1,29	1,40	1,61	1,76	2,13	2,50	8,44
1,6	-2,58	8,07		0,026	33	473	26	49	0,90	0,94	0,98	1,06	1,14	1,31	1,42	1,68	1,94	6,12
1,8	-2,78	5,92		0,029	31	308	21	35	0,76	0,79	0,82	0,88	0,93	1,08	1,15	1,34	1,53	4,51
2,0	-2,98	4,07		0,032	29	191	16	26	0,65	0,67	0,69	0,73	0,78	0,89	0,95	1,08	1,21	3,36
2,2	-3,18	4,10		0,035	28	175	15	22	0,63	0,64	0,66	0,70	0,73	0,84	0,89	1,00	1,12	2,95
2,4	-3,38	3,44		0,038	26	134	12	17	0,53	0,55	0,56	0,59	0,61	0,71	0,74	0,82	0,91	2,24
2,6	-3,58	3,10		0,042	25	112	11	14	0,51	0,52	0,54	0,56	0,58	0,67	0,70	0,77	0,84	1,98
2,8	-3,78	3,30		0,045	25	111	11	14	0,55	0,56	0,57	0,59	0,62	0,71	0,74	0,81	0,88	2,02
3,0	-3,98	3,62		0,048	25	113	11	14	0,58	0,59	0,60	0,63	0,65	0,75	0,78	0,85	0,92	2,07
3,2	-4,18	3,91		0,051	25	114	11	14	0,61	0,63	0,64	0,66	0,68	0,79	0,82	0,89	0,97	2,11
3,4	-4,38	2,83		0,054	22	78	8	9	0,47	0,48	0,48	0,50	0,51	0,59	0,61	0,65	0,70	1,42
3,6	-4,58	3,48		0,058	23	91	9	11	0,55	0,56	0,57	0,58	0,60	0,70	0,72	0,77	0,82	1,66
3,8	-4,78	3,60		0,061	23	89	9	11	0,58	0,59	0,60	0,61	0,63	0,73	0,75	0,80	0,86	1,70
4,0	-4,98	3,71		0,064	23	87	9	11	0,61	0,61	0,62	0,64	0,66	0,76	0,79	0,84	0,89	1,73
4,2	-5,18	3,63		0,067	22	81	8	9	0,57	0,58	0,58	0,60	0,61	0,71	0,73	0,78	0,82	1,54
4,4	-5,38	2,74		0,070	19	58	6	6	0,44	0,44	0,45	0,46	0,47	0,53	0,55	0,57	0,60	1,06
4,6	-5,58	2,44		0,074	18	50	5	5	0,41	0,42	0,42	0,43	0,44	0,50	0,51	0,53	0,56	0,95
4,8	-5,78	2,46		0,077	17	48	5	4	0,39	0,39	0,39	0,40	0,41	0,47	0,48	0,50	0,52	0,85
5,0	-5,98	2,64		0,080	18	49	5	5	0,45	0,45	0,45	0,46	0,47	0,54	0,55	0,57	0,60	0,99
5,2	-6,18	2,67		0,083	17	48	5	4	0,42	0,42	0,43	0,43	0,44	0,50	0,51	0,53	0,55	0,89
5,4	-6,38	3,26		0,086	19	57	6	6	0,53	0,53	0,54	0,55	0,56	0,65	0,66	0,69	0,71	1,17
5,6	-6,58	3,61		0,090	20	60	6	7	0,61	0,61	0,62	0,63	0,64	0,74	0,76	0,79	0,82	1,36
5,8	-6,78	3,85		0,093	20	62	6	7	0,63	0,63	0,64	0,65	0,66	0,77	0,78	0,81	0,85	1,38
6,0	-6,98	3,87		0,096	20	60	6	7	0,65	0,65	0,66	0,67	0,68	0,79	0,81	0,84	0,87	1,40
6,2	-7,18	4,07		0,099	20	61	6	7	0,67	0,67	0,68	0,69	0,70	0,82	0,83	0,86	0,90	1,43
6,4	-7,38	4,55		0,102	20	67	6	7	0,69	0,69	0,70	0,71	0,72	0,84	0,86	0,89	0,92	1,45
6,6	-7,58	5,29		0,106	21	75	7	8	0,79	0,79	0,80	0,81	0,82	0,97	0,98	1,02	1,06	1,68
6,8	-7,78	4,53		0,109	20	62	6	7	0,73	0,73	0,74	0,75	0,76	0,89	0,90	0,94	0,97	1,50
7,0	-7,98	4,90		0,112	20	66	6	7	0,75	0,76	0,76	0,77	0,78	0,92	0,93	0,96	1,00	1,53
7,2	-8,18	26,30		0,115	32	342	23	42	2,87	2,90	2,94	3,00	3,07	3,89	3,98	4,20	4,42	7,95
7,4	-8,38	9,10		0,118	25	115	11	14	1,33	1,34	1,35	1,38	1,40	1,69	1,72	1,79	1,86	3,00
7,6	-8,58	6,68		0,122	22	82	8	9	1,00	1,00	1,01	1,02	1,04	1,23	1,25	1,30	1,34	2,06
7,8	-8,78	3,92		0,125	17	47	5	4	0,62	0,62	0,62	0,63	0,64	0,74	0,75	0,77	0,79	1,12
8,0	-8,98	6,36		0,128	21	75	7	8	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	1,16	1,17	1,21	1,25	1,87
8,2	-9,18	4,81		0,131	19	55	6	6	0,79	0,79	0,80	0,81	0,82	0,96	0,97	1,00	1,02	1,48
8,4	-9,38	21,49		0,134	30	240	18	30	2,62	2,64	2,67	2,72	2,76	3,47	3,53	3,69	3,85	6,37
8,6	-9,58	8,30		0,138	23	90	9	11	1,24	1,25	1,26	1,28	1,29	1,55	1,57	1,62	1,67	2,51
8,8	-9,78	6,19		0,141	20	66	6	7	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	1,14	1,15	1,18	1,22	1,75
9,0	-9,98	4,77		0,144	18	50	5	5	0,78	0,79	0,79	0,80	0,81	0,94	0,95	0,97	1,00	1,39
9,2	-10,18	5,18		0,147	18	53	5	5	0,80	0,80	0,81	0,82	0,82	0,96	0,97	0,99	1,02	1,41
9,4	-10,38	6,16		0,150	20	61	6	7	1,00	1,00	1,01	1,02	1,03	1,21	1,23	1,26	1,29	1,82
9,6	-10,58	6,27		0,154	20	61	6	7	1,02	1,02	1,03	1,04	1,05	1,24	1,25	1,28	1,32	1,85
9,8	-10,78	14,61		0,157	26	140	12	17	1,94	1,95	1,97	1,99	2,02	2,47	2,50	2,59	2,67	4,00
10,0	-10,98	9,05		0,160	22	85	8	9	1,30	1,30	1,31	1,33	1,34	1,60	1,62	1,66	1,71	2,43
10,2	-11,18	13,89		0,163	26	128	12	17	2,01	2,03	2,04	2,07	2,09	2,56	2,60	2,68	2,76	4,10
10,4	-11,38	6,30		0,166	19	57	6	6	0,99	1,00	1,00	1,01	1,02	1,20	1,21	1,24	1,27	1,73
10,6	-11,58	5,16		0,170	17	46	5	4	0,83	0,83	0,84	0,84	0,85	0,99	1,00	1,02	1,04	1,38
10,8	-11,78	5,95		0,173	18	52	5	5	0,93	0,94	0,94	0,95	0,96	1,12	1,13	1,15	1,18	1,57
11,0	-11,98	6,68		0,176	19	57	6	6	1,05	1,05	1,06	1,07	1,08	1,27	1,28	1,31	1,34	1,79
11,2	-12,18	63,17		0,179	34	529	29	57	5,55	5,60	5,64	5,73	5,83	7,64	7,76	8,07	8,38	13,36

## ANNEXE 2

### TASSEMENTS

Le sol peut, sans avoir atteint la contrainte de rupture  $q_d$ , être soumis à un état d'équilibre limite de déformation qui correspond à des tassements incompatibles avec la stabilité, l'aspect ou la fonction de la construction future.

Sont généralement acceptés :

1. Tassements totaux  $d_S$  :  
Semelles filantes et isolées  $d_S \leq 2.5 \text{ cm}$   
Radier général :  $d_S \leq 5 \text{ cm}$
2. Tassements différentiels  $d_{S1} - d_{S2}$  :  
 $d_{S1} - d_{S2} \leq L/500$  (avec :  $d_{S1}$  = tassement point 1  
 $d_{S2}$  = tassement point 2  
 $L$  = distance entre point 1 et 2)

Ces tassements ont été calculés dans les tableaux ci-joints pour des semelles filantes, des semelles isolées, pour des différentes profondeurs d'assise, taux de travail et largeurs de semelles.

#### FORMULES :

Les tassements ont été déterminés par la formule de Terzaghi :

$$d_s = (d_h/C) \cdot \ln((P_b + \Delta p)/P_b)$$

- Avec :
- $d_s$  = tassement d'une couche d'épaisseur  $d_h$  (m)
  - $C$  = constante de compressibilité =  $a \cdot (Q_c/P_b)$
  - $P_b$  = contrainte initiale effective du sol due aux poids des terres. (Mpa)
  - $\Delta p$  = accroissement de contrainte due aux fondations (Mpa)

L'augmentation de la pression due aux fondations est calculée dans la verticale qui traverse le point caractéristique de la semelle.

#### REMARQUES :

1. Les calculs ne sont valables que si le niveau du terrain actuel est conservé, et que si le sol n'est pas n'est pas d'origine remblayée ou remaniée.

# TASSEMENTS en cm

## pour

### SEMELLES FILANTES

**essai S1**
**assise à 0,8 m de profondeur**

	0,80	1,00	1,20	1,50
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,4 m	1,2	1,4	1,7	2,0
0,6 m	1,5	1,8	2,1	2,5
0,8 m	1,8	2,1	2,4	2,8
1 m	2,0	2,4	2,7	3,1

**essai S1**
**assise à 1 m de profondeur**

	0,80	1,00	1,20	1,50
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,4 m	1,1	1,4	1,6	1,9
0,6 m	1,4	1,7	2,0	2,4
0,8 m	1,6	2,0	2,3	2,7
1 m	1,8	2,2	2,5	2,9

**essai S1**
**assise à 1,2 m de profondeur**

	0,80	1,00	1,20	1,50
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,4 m	1,0	1,3	1,5	1,8
0,6 m	1,3	1,6	1,9	2,2
0,8 m	1,5	1,8	2,1	2,5
1 m	1,6	2,0	2,3	2,7

**essai S2**
**assise à 0,8 m de profondeur**

	0,80	1,00	1,20	1,50
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,4 m	0,8	0,9	1,1	1,4
0,6 m	1,0	1,3	1,6	1,9
0,8 m	1,3	1,6	1,9	2,2
1 m	1,5	1,9	2,1	2,5

**essai S2**
**assise à 1 m de profondeur**

	0,80	1,00	1,20	1,50
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,4 m	0,9	1,1	1,2	1,5
0,6 m	1,1	1,4	1,7	2,0
0,8 m	1,4	1,7	2,0	2,3
1 m	1,6	1,9	2,2	2,6

**essai S2**
**assise à 1,2 m de profondeur**

	0,80	1,00	1,20	1,50
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,4 m	0,9	1,1	1,3	1,7
0,6 m	1,1	1,5	1,7	2,1
0,8 m	1,4	1,7	2,0	2,4
1 m	1,5	1,9	2,2	2,6

**essai S3**
**assise à 0,8 m de profondeur**

	0,80	1,00	1,20	1,50
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,4 m	0,7	0,9	1,1	1,4
0,6 m	1,1	1,4	1,6	2,0
0,8 m	1,4	1,7	2,0	2,4
1 m	1,6	2,0	2,4	2,8

**essai S3**
**assise à 1 m de profondeur**

	0,80	1,00	1,20	1,50
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,4 m	0,8	1,0	1,2	1,5
0,6 m	1,1	1,4	1,7	2,1
0,8 m	1,4	1,8	2,1	2,6
1 m	1,7	2,1	2,4	2,9

**essai S3**
**assise à 1,2 m de profondeur**

	0,80	1,00	1,20	1,50
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,4 m	0,9	1,1	1,3	1,7
0,6 m	1,2	1,6	1,9	2,3
0,8 m	1,5	1,9	2,3	2,7
1 m	1,7	2,2	2,5	3,0

**essai S4**
**assise à 0,8 m de profondeur**

	0,80	1,00	1,20	1,50
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,4 m	0,4	0,6	0,7	1,0
0,6 m	0,8	1,0	1,3	1,6
0,8 m	1,1	1,4	1,7	2,1
1 m	1,4	1,7	2,0	2,5

**essai S4**
**assise à 1 m de profondeur**

	0,80	1,00	1,20	1,50
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,4 m	0,4	0,6	0,8	1,1
0,6 m	0,8	1,1	1,3	1,7
0,8 m	1,1	1,5	1,8	2,2
1 m	1,4	1,8	2,1	2,5

**essai S4**
**assise à 1,2 m de profondeur**

	0,80	1,00	1,20	1,50
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,4 m	0,5	0,7	0,9	1,2
0,6 m	0,9	1,2	1,4	1,8
0,8 m	1,2	1,5	1,8	2,3
1 m	1,4	1,8	2,2	2,7

**essai S5**
**assise à 0,8 m de profondeur**

	0,80	1,00	1,20	1,50
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,4 m	0,4	0,5	0,7	0,9
0,6 m	0,7	0,9	1,2	1,6
0,8 m	1,0	1,4	1,6	2,0
1 m	1,3	1,6	1,9	2,3

**essai S5**
**assise à 1 m de profondeur**

	0,80	1,00	1,20	1,50
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,4 m	0,4	0,6	0,7	1,0
0,6 m	0,7	1,0	1,3	1,7
0,8 m	1,0	1,4	1,7	2,1
1 m	1,3	1,7	2,0	2,4

**essai S5**
**assise à 1,2 m de profondeur**

	0,80	1,00	1,20	1,50
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,4 m	0,5	0,6	0,8	1,1
0,6 m	0,8	1,1	1,4	1,7
0,8 m	1,1	1,4	1,8	2,1
1 m	1,3	1,7	2,1	2,5

# TASSEMENTS en cm

## pour

### SEMELLES FILANTES

**essai S1**
**assise à 1,4 m de profondeur**

	0,80	1,00	1,20	1,50
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,4 m	0,8	1,0	1,2	1,4
0,6 m	1,0	1,3	1,5	1,8
0,8 m	1,2	1,5	1,8	2,1
1 m	1,3	1,7	1,9	2,3

**essai S1**
**assise à 1,6 m de profondeur**

	0,80	1,00	1,20	1,50
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,4 m	0,7	0,9	1,1	1,3
0,6 m	0,8	1,1	1,4	1,7
0,8 m	1,0	1,3	1,6	1,9
1 m	1,2	1,5	1,8	2,1

**essai S1**
**assise à 1,8 m de profondeur**

	0,80	1,00	1,20	1,50
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,4 m	0,5	0,7	0,8	1,1
0,6 m	0,7	0,9	1,1	1,4
0,8 m	0,8	1,1	1,4	1,7
1 m	1,0	1,3	1,5	1,8

**essai S2**
**assise à 1,4 m de profondeur**

	0,80	1,00	1,20	1,50
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,4 m	0,7	0,9	1,1	1,4
0,6 m	0,9	1,2	1,5	1,8
0,8 m	1,1	1,5	1,7	2,1
1 m	1,3	1,6	1,9	2,3

**essai S2**
**assise à 1,6 m de profondeur**

	0,80	1,00	1,20	1,50
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,4 m	0,4	0,6	0,8	1,0
0,6 m	0,6	0,9	1,1	1,4
0,8 m	0,8	1,1	1,3	1,6
1 m	1,0	1,3	1,5	1,9

**essai S2**
**assise à 1,8 m de profondeur**

	0,80	1,00	1,20	1,50
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,4 m	0,3	0,5	0,7	0,9
0,6 m	0,5	0,8	1,0	1,2
0,8 m	0,7	1,0	1,2	1,5
1 m	0,9	1,1	1,4	1,7

**essai S3**
**assise à 1,4 m de profondeur**

	0,80	1,00	1,20	1,50
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,4 m	1,0	1,2	1,5	1,8
0,6 m	1,3	1,7	2,0	2,5
0,8 m	1,6	2,0	2,4	2,9
1 m	1,8	2,3	2,7	3,2

**essai S3**
**assise à 1,6 m de profondeur**

	0,80	1,00	1,20	1,50
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,4 m	1,1	1,4	1,7	2,1
0,6 m	1,4	1,8	2,2	2,7
0,8 m	1,7	2,1	2,5	3,1
1 m	1,9	2,4	2,8	3,3

**essai S3**
**assise à 1,8 m de profondeur**

	0,80	1,00	1,20	1,50
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,4 m	1,1	1,5	1,8	2,2
0,6 m	1,4	1,8	2,2	2,7
0,8 m	1,6	2,1	2,5	3,1
1 m	1,8	2,3	2,8	3,3

**essai S4**
**assise à 1,4 m de profondeur**

	0,80	1,00	1,20	1,50
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,4 m	0,5	0,8	1,0	1,2
0,6 m	0,9	1,2	1,5	1,9
0,8 m	1,2	1,6	1,9	2,4
1 m	1,4	1,9	2,2	2,8

**essai S4**
**assise à 1,6 m de profondeur**

	0,80	1,00	1,20	1,50
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,4 m	0,5	0,8	1,1	1,3
0,6 m	0,9	1,3	1,6	2,0
0,8 m	1,2	1,6	2,0	2,5
1 m	1,5	1,9	2,3	2,9

**essai S4**
**assise à 1,8 m de profondeur**

	0,80	1,00	1,20	1,50
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,4 m	0,6	0,9	1,1	1,5
0,6 m	1,0	1,3	1,7	2,1
0,8 m	1,2	1,7	2,1	2,6
1 m	1,5	2,0	2,4	3,0

**essai S5**
**assise à 1,4 m de profondeur**

	0,80	1,00	1,20	1,50
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,4 m	0,5	0,7	0,9	1,1
0,6 m	0,8	1,1	1,4	1,8
0,8 m	1,1	1,5	1,8	2,2
1 m	1,4	1,8	2,1	2,6

**essai S5**
**assise à 1,6 m de profondeur**

	0,80	1,00	1,20	1,50
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,4 m	0,5	0,7	1,0	1,3
0,6 m	0,8	1,2	1,5	1,9
0,8 m	1,1	1,5	1,9	2,3
1 m	1,4	1,8	2,2	2,7

**essai S5**
**assise à 1,8 m de profondeur**

	0,80	1,00	1,20	1,50
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,4 m	0,6	0,8	1,0	1,4
0,6 m	0,8	1,2	1,6	2,0
0,8 m	1,1	1,6	1,9	2,4
1 m	1,4	1,8	2,2	2,7

# TASSEMENTS en cm

## pour

### SEMELLES CARREES

**essai S1**
**assise à 0,8 m de profondeur**

	1,00	1,20	1,50	2,00
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1 m	1,5	1,7	2,0	2,4
1,2 m	1,7	1,9	2,2	2,6
1,5 m	1,9	2,2	2,5	3,0
2 m	2,2	2,5	2,9	3,5

**essai S1**
**assise à 1 m de profondeur**

	1,00	1,20	1,50	2,00
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1 m	1,4	1,6	1,9	2,3
1,2 m	1,6	1,8	2,1	2,5
1,5 m	1,8	2,0	2,4	2,9
2 m	2,0	2,4	2,8	3,3

**essai S1**
**assise à 1,2 m de profondeur**

	1,00	1,20	1,50	2,00
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1 m	1,3	1,5	1,8	2,2
1,2 m	1,4	1,7	2,0	2,4
1,5 m	1,6	1,9	2,3	2,8
2 m	1,9	2,2	2,6	3,1

**essai S2**
**assise à 0,8 m de profondeur**

	1,00	1,20	1,50	2,00
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1 m	1,0	1,2	1,3	1,7
1,2 m	1,1	1,3	1,6	2,0
1,5 m	1,3	1,6	1,9	2,3
2 m	1,7	2,0	2,3	2,8

**essai S2**
**assise à 1 m de profondeur**

	1,00	1,20	1,50	2,00
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1 m	1,1	1,3	1,5	1,8
1,2 m	1,2	1,4	1,7	2,1
1,5 m	1,4	1,7	2,0	2,5
2 m	1,7	2,0	2,4	2,9

**essai S2**
**assise à 1,2 m de profondeur**

	1,00	1,20	1,50	2,00
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1 m	1,2	1,3	1,6	1,9
1,2 m	1,2	1,5	1,8	2,2
1,5 m	1,5	1,7	2,1	2,5
2 m	1,7	2,0	2,4	2,9

**essai S3**
**assise à 0,8 m de profondeur**

	1,00	1,20	1,50	2,00
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1 m	0,9	1,0	1,2	1,6
1,2 m	1,1	1,3	1,6	2,0
1,5 m	1,4	1,7	2,0	2,5
2 m	1,8	2,2	2,6	3,2

**essai S3**
**assise à 1 m de profondeur**

	1,00	1,20	1,50	2,00
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1 m	1,0	1,1	1,4	1,8
1,2 m	1,2	1,4	1,7	2,2
1,5 m	1,5	1,8	2,2	2,8
2 m	1,9	2,3	2,7	3,4

**essai S3**
**assise à 1,2 m de profondeur**

	1,00	1,20	1,50	2,00
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1 m	1,1	1,3	1,6	2,1
1,2 m	1,3	1,6	2,0	2,5
1,5 m	1,7	2,0	2,4	3,0
2 m	2,0	2,4	2,9	3,6

**essai S4**
**assise à 0,8 m de profondeur**

	1,00	1,20	1,50	2,00
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1 m	0,5	0,6	0,8	1,1
1,2 m	0,7	0,8	1,1	1,4
1,5 m	0,9	1,2	1,5	1,9
2 m	1,4	1,7	2,1	2,6

**essai S4**
**assise à 1 m de profondeur**

	1,00	1,20	1,50	2,00
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1 m	0,5	0,6	0,9	1,2
1,2 m	0,7	0,9	1,2	1,5
1,5 m	1,0	1,2	1,6	2,1
2 m	1,5	1,8	2,2	2,8

**essai S4**
**assise à 1,2 m de profondeur**

	1,00	1,20	1,50	2,00
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1 m	0,6	0,8	1,0	1,3
1,2 m	0,8	1,0	1,3	1,7
1,5 m	1,1	1,4	1,7	2,3
2 m	1,6	1,9	2,3	3,0

**essai S5**
**assise à 0,8 m de profondeur**

	1,00	1,20	1,50	2,00
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1 m	0,5	0,6	0,7	1,0
1,2 m	0,6	0,8	1,0	1,3
1,5 m	0,9	1,1	1,4	1,9
2 m	1,3	1,6	2,0	2,5

**essai S5**
**assise à 1 m de profondeur**

	1,00	1,20	1,50	2,00
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1 m	0,5	0,7	0,8	1,1
1,2 m	0,7	0,9	1,1	1,5
1,5 m	0,9	1,2	1,5	2,0
2 m	1,4	1,7	2,1	2,6

**essai S5**
**assise à 1,2 m de profondeur**

	1,00	1,20	1,50	2,00
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1 m	0,6	0,7	0,9	1,3
1,2 m	0,8	1,0	1,2	1,7
1,5 m	1,0	1,3	1,7	2,2
2 m	1,4	1,8	2,2	2,8



# TASSEMENTS en cm

pour

## SEMELLES CARREES

**essai S1**
**assise à 1,4 m de profondeur**

	1,00	1,20	1,50	2,00
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1 m	1,0	1,2	1,4	1,8
1,2 m	1,1	1,3	1,6	2,0
1,5 m	1,3	1,5	1,9	2,3
2 m	1,5	1,8	2,2	2,7

**essai S1**
**assise à 1,6 m de profondeur**

	1,00	1,20	1,50	2,00
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1 m	0,9	1,1	1,3	1,6
1,2 m	1,0	1,2	1,5	1,8
1,5 m	1,1	1,4	1,7	2,1
2 m	1,4	1,7	2,0	2,5

**essai S1**
**assise à 1,8 m de profondeur**

	1,00	1,20	1,50	2,00
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1 m	0,7	0,8	1,0	1,3
1,2 m	0,8	1,0	1,2	1,6
1,5 m	0,9	1,2	1,5	1,8
2 m	1,2	1,4	1,8	2,2

**essai S2**
**assise à 1,4 m de profondeur**

	1,00	1,20	1,50	2,00
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1 m	0,9	1,1	1,3	1,7
1,2 m	1,0	1,2	1,5	1,9
1,5 m	1,2	1,4	1,8	2,2
2 m	1,4	1,7	2,1	2,6

**essai S2**
**assise à 1,6 m de profondeur**

	1,00	1,20	1,50	2,00
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1 m	0,6	0,7	0,9	1,2
1,2 m	0,7	0,9	1,1	1,4
1,5 m	0,8	1,1	1,4	1,7
2 m	1,1	1,4	1,7	2,1

**essai S2**
**assise à 1,8 m de profondeur**

	1,00	1,20	1,50	2,00
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1 m	0,5	0,6	0,8	1,1
1,2 m	0,6	0,7	1,0	1,3
1,5 m	0,8	1,0	1,2	1,6
2 m	1,0	1,2	1,5	2,0

**essai S3**
**assise à 1,4 m de profondeur**

	1,00	1,20	1,50	2,00
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1 m	1,3	1,5	1,9	2,4
1,2 m	1,5	1,8	2,2	2,8
1,5 m	1,8	2,1	2,6	3,2
2 m	2,2	2,6	3,1	3,8

**essai S3**
**assise à 1,6 m de profondeur**

	1,00	1,20	1,50	2,00
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1 m	1,5	1,8	2,2	2,7
1,2 m	1,7	2,0	2,4	3,0
1,5 m	1,9	2,3	2,8	3,5
2 m	2,3	2,8	3,3	4,0

**essai S3**
**assise à 1,8 m de profondeur**

	1,00	1,20	1,50	2,00
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1 m	1,5	1,8	2,3	2,8
1,2 m	1,7	2,1	2,5	3,2
1,5 m	2,0	2,4	2,9	3,6
2 m	2,3	2,7	3,3	4,1

**essai S4**
**assise à 1,4 m de profondeur**

	1,00	1,20	1,50	2,00
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1 m	0,7	0,8	1,1	1,5
1,2 m	0,9	1,1	1,4	1,9
1,5 m	1,2	1,5	1,9	2,5
2 m	1,6	2,0	2,5	3,2

**essai S4**
**assise à 1,6 m de profondeur**

	1,00	1,20	1,50	2,00
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1 m	0,7	1,0	1,3	1,7
1,2 m	1,0	1,2	1,6	2,1
1,5 m	1,3	1,6	2,0	2,6
2 m	1,8	2,2	2,7	3,4

**essai S4**
**assise à 1,8 m de profondeur**

	1,00	1,20	1,50	2,00
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1 m	0,9	1,1	1,4	1,9
1,2 m	1,1	1,4	1,7	2,3
1,5 m	1,4	1,8	2,2	2,9
2 m	1,9	2,3	2,8	3,6

**essai S5**
**assise à 1,4 m de profondeur**

	1,00	1,20	1,50	2,00
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1 m	0,7	0,8	1,1	1,4
1,2 m	0,8	1,0	1,4	1,8
1,5 m	1,1	1,4	1,8	2,3
2 m	1,5	1,9	2,3	2,9

**essai S5**
**assise à 1,6 m de profondeur**

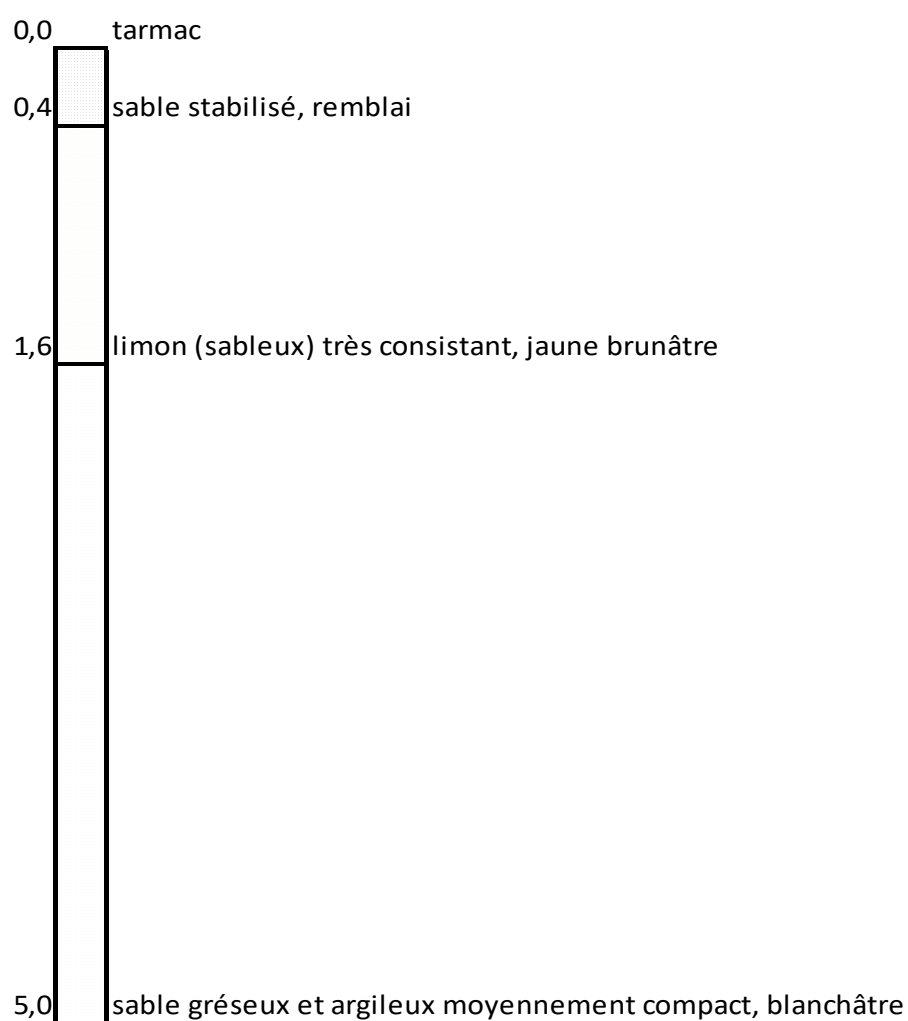
	1,00	1,20	1,50	2,00
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1 m	0,7	0,9	1,2	1,6
1,2 m	0,9	1,2	1,5	2,0
1,5 m	1,1	1,5	1,9	2,5
2 m	1,6	2,0	2,4	3,1

**essai S5**
**assise à 1,8 m de profondeur**

	1,00	1,20	1,50	2,00
largeur	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1 m	0,8	1,0	1,3	1,7
1,2 m	1,0	1,2	1,6	2,1
1,5 m	1,2	1,6	2,0	2,6
2 m	1,6	2,0	2,5	3,2

## ANNEXE 3

### PROFILS DES FORAGES

**F1**

## ANNEXE 3

### PROFILS DES FORAGES

**F2**